



**VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ**

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

**FAKULTA PODNIKATELSKÁ**

FACULTY OF BUSINESS AND MANAGEMENT

**ÚSTAV INFORMATIKY**

INSTITUTE OF INFORMATICS

**POSOUZENÍ INFORMAČNÍHO SYSTÉMU FIRMY A NÁVRH  
ZMĚN**

INFORMATION SYSTEM ASSESSMENT AND PROPOSAL OF ICT MODIFICATION

**BAKALÁŘSKÁ PRÁCE**

BACHELOR'S THESIS

**AUTOR PRÁCE**

AUTHOR

Michal Líška

**VEDOUCÍ PRÁCE**

SUPERVISOR

doc. Ing. Miloš Koch, CSc.

**BRNO 2019**

# Zadání bakalářské práce

Ústav: Ústav informatiky  
Student: **Michal Líška**  
Studijní program: Systémové inženýrství a informatika  
Studijní obor: Manažerská informatika  
Vedoucí práce: **doc. Ing. Miloš Koch, CSc.**  
Akademický rok: 2018/19

Ředitel ústavu Vám v souladu se zákonem č. 111/1998 Sb., o vysokých školách ve znění pozdějších předpisů a se Studijním a zkušebním řádem VUT v Brně zadává bakalářskou práci s názvem:

## Posouzení informačního systému firmy a návrh změn

### Charakteristika problematiky úkolu:

Úvod  
Vymezení problému a cíle práce  
Teoretická východiska práce  
Analýza problému a současné situace  
Vlastní návrhy řešení, přínos návrhů řešení  
Závěr  
Seznam použité literatury  
Přílohy

### Cíle, kterých má být dosaženo:

Analyzovat stávající stav informačního systému vybrané organizace a jeho efektivnosti, posoudit tento stav a navrhnout změny, směřující ke zlepšení stávajícího stavu a eliminaci nalezených rizik.

### Základní literární prameny:

BASL, Josef a Roman BLAŽÍČEK. Podnikové informační systémy: podnik v informační společnosti. 3. aktualiz. a dopl. vyd. Praha: Grada, 2012. 323 s. ISBN 978-80-247-4307-3.

GÁLA, Libor, Jan POUR a Zuzana ŠEDIVÁ. Podniková informatika. 2. přeprac. a aktualiz. vyd. Praha: Grada, 2009. 496 s. ISBN 978-80-247-2615-1.

MOLNÁŘ, Zdeněk. Efektivnost informačních systémů. 2. rozš. vyd. Praha: Ikar, 2000. 178 s. ISBN 80-247-0087-5.

SCHWALBE, Kathy. Řízení projektů v IT. Brno: Computer Press, 2007. 720 s. ISBN 978-80-251-1-26-8.

SODOMKA, Petr a Hana KLČOVÁ. Informační systémy v podnikové praxi. 2. aktualiz. a rozš. vyd. Brno: Computer Press, 2010. 501 s. ISBN 978-80-251-2878-7.

Termín odevzdání bakalářské práce je stanoven časovým plánem akademického roku 2018/19

V Brně dne 28.2.2019

L. S.

---

doc. RNDr. Bedřich Půža, CSc.  
ředitel

---

doc. Ing. et Ing. Stanislav Škapa, Ph.D.  
děkan

## **Abstrakt**

Bakalárska práca analyzuje súčasný stav využívania informačného systému v popisovanej spoločnosti a na základe zistených poznatkov navrhuje optimálne riešenia na zefektívnenie. Prevažná časť návrhu zmien je venovaná problematike aktualizácií dát v informačnom systéme. Navrhnuté riešenie by malo viesť k eliminácii rizík spojených s problematickým nahratím, aktualizovaným dátam a celkovej efektívnosti v informačnom systéme spoločnosti.

## **Abstract**

The bachelor thesis analyses the current state of use of the information system in the described company and suggests optimal solutions for its effectiveness based on the findings. The major part of the proposed changes is devoted to the issue of data updates in the information system. The proposed solution should lead to eliminating the risks associated with problematic uploads, updated data and overall efficiency in the company's information system.

## **Kľúčové slová**

dáta, analýza, proces, automatizácia, informačný systém, SQL,

## **Key words**

data, analysis, process, automatization, information system , SQL

### **Bibliografická citácia**

LÍŠKA, Michal. *Posouzení informačního systému firmy a návrh změn* [online]. Brno, 2019 [cit. 2019-04-29]. Dostupné z: <https://www.vutbr.cz/studenti/zav-prace/detail/116556>. Bakalářská práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta podnikatelská, Ústav informatiky. Vedoucí práce Miloš Koch.

### **Čestné prohlášení**

Prohlašuji, že předložená bakalářská práce je původní a zpracoval jsem ji samostatně. Prohlašuji, že citace použitých pramenů jsou úplné, že jsem ve své práci neporušil autorská práva (ve smyslu Zákona č. 121/2000 Sb., o právu autorském a o právech souvisejících s právem autorským).

V Brně dne 29. dubna 2019

.....

Michal Líška

### **Pod'akovanie**

Rád by som úprimne poďakoval doc. Ing. Miloši Kochovi, CSc. za vedenie počas tvorby bakalárskej práce, za odbornú pomoc a všetky prínosné rady, ktoré mi pomohli pri tvorbe práce. Poďakovať by som chcel tiež popisovanej vymáhacej spoločnosti, jej výkonnému riaditeľovi a všetkým zamestnancom, ktorí mi rovnako pomohli pri spracovávaní a získavaní potrebných informácií.

# Obsah

Úvod .....	11
Ciele práce, metódy a postupy spracovania.....	12
1 Teoretické východiská práce .....	13
1.1 Základné pojmy.....	13
1.1.1 Dáta .....	13
1.1.2 Informácie.....	14
1.1.3 Znalosti.....	14
1.2 Informačný systém (IS) .....	15
1.2.1 Informačné systémy z pohľady výroby a odbytu.....	15
1.3 Proces .....	16
1.3.1 Podnikové procesy .....	16
1.4 Databázové systémy (DS) .....	17
1.4.1 Databázové systémy a ich komponenty .....	18
1.4.2 Postavenie databázových systémov v informačných systémoch.....	18
1.5 SQL .....	18
1.5.1 SQL Server .....	19
1.5.2 SQL Server Integration Services (SSIS) .....	19
1.6 XML (Extensible Markup Language) .....	20
1.6.1 XSD (XML Schema Definition).....	21
1.7 Metódy analýzy.....	21
1.7.1 Model „7S“ .....	21
1.7.2 Zefis.....	22
1.7.3 SWOT Analýza.....	23
2 Analýza súčasného stavu .....	25
2.1 Predstavenie spoločnosti .....	25
2.2 Organizačná štruktúra spoločnosti .....	25
2.3 Informačný systém spoločnosti.....	27



2.3.1	Základný popis IS .....	27
2.3.2	Základné moduly užívateľov IS.....	28
2.3.3	Procesy súvisiace s IS .....	28
2.4	Analýzy súčasného stavu spoločnosti .....	32
2.4.1	Analýza vnútorného prostredia spoločnosti – 7S.....	32
2.4.2	Analýza IS - zefis.cz.....	35
2.4.3	Analýza IS - SWOT .....	36
3	Vlastné návrhy riešenia.....	39
3.1	Zhrnutie analýz .....	39
3.2	Voľba riešenia.....	40
3.3	Porovnanie súčasného stavu procesu s navrhovaným riešením.....	40
3.3.1	Súčasný technický riešenie nahrávania aktualizácií v IS.....	40
3.3.2	Navrhované technické riešenie nového modulu aktualizácií v IS .....	43
3.4	Návrh front-end.....	45
3.5	Návrh back-end.....	46
3.6	Návrh databázovej štruktúry a použitie Integration Services .....	46
3.6.1	Vytvorenie SSIS Package automatizácie .....	48
3.6.2	Implementácia SSIS Package do SQL Jobu .....	51
3.6.3	Bezpečnosť navrhovaného riešenia.....	53
3.7	Ďalšie návrhy na zmeny IS .....	54
3.8	Ekonomické zhodnotenie .....	54
3.8.1	Prínosy navrhovaných zmien.....	55
3.8.2	Náklady.....	55
3.8.3	Výhľad investície do nového návrhu na najbližšie tri roky.....	57
	Záver.....	59
	Zoznam použitých zdrojov .....	60
	Zoznam použitých obrázkov.....	62
	Zoznam použitých tabuliek.....	64
	Zoznam použitých grafov .....	65
	Zoznam použitých skratiek a symbolov .....	66
	Zoznam príloh .....	67

Prílohy .....	I
---------------	---

## ÚVOD

Prítomnosť, v ktorej žijeme je jednoznačne definovaná pokrokom a napredovaním najmä v technologickej oblasti. Miera využívania moderných informačných technológií v podnikoch však záleží na rôznych faktoroch. Stupeň kooperácie a súčinnosti technológií v každodenných aktivitách podniku je výzvou dnešnej doby.

Niektorí manažéri sa významnou mierou snažia o naplnenie tohto stavu, niektorí však tento fakt podceňujú. Predikcie do budúcnosti sú kritické najmä k tým, ktorí tejto skutočnosti nevenujú dostatočnú pozornosť. Vplyv informačných technológií na efektivitu procesov v podnikoch, bez ohľadu na ich predmet podnikania, je značný a nespochybniteľný. V najbližších dekádach bude podľa viacerých odborníkov toto tvrdenie rozhodujúcim faktorom v ich dlhodobej úspešnosti na trhu.

Správnou optimalizáciou a zefektívňovaním procesov s využitím informačných technológií môže podnik dospieť k nižším celkovým nákladom, časovej úspore alebo vyššej bezpečnosti. O tento fakt sa opiera bakalárska práca. Využitím poznatkov obsiahnutých počas štúdia spolu s praktickými skúsenosťami nadobudnutými v popisovanej spoločnosti sme navrhli riešenie. Cieľom je analyzovaný neefektívny proces optimalizovať a zároveň zvýšiť povedomie o možnostiach automatizácie v uvedenom prostredí. Riešenie je navrhnuté spôsobom, ktorý môže byť použitý ako východisko pre podniky s podobným softvérovým riešením.

## **CIELE PRÁCE, METÓDY A POSTUPY SPRACOVANIA**

Cieľom práce je navrhnúť optimálne riešenie analyzovaných nedostatkov v popisovanej spoločnosti. Navrhnuté riešenie by malo viesť k vyššej efektívnosti a zároveň nižšej chybovosti v informačnom systéme.

V úvodných kapitolách boli zhrnuté teoretické východiská nevyhnutné pre pochopenie popisovanej problematiky. Patrí sem predovšetkým popis základných pojmov ako dáta, informácie, procesy alebo informačný systém. Nadväzujúc na uvedené boli následne popísané základné informácie potrebné pre lepšiu predstavu softvérového riešenia spoločnosti.

V druhej časti práce bola v úvode pozornosť venovaná predstaveniu a organizačnej štruktúre spoločnosti. Nasledoval bližší popis informačného systému, riadiacich procesov. Nosnú časť tvorili analýzy súčasného stavu spoločnosti a súčasného stavu informačného systému.

V hlavnej, nosnej časti práce bol po zhrnutí nedostatkov z analýz vytvorený konkrétny návrh na zmenu. Problematika navrhovaného riešenia súvisí vo významnej miere s produktami Microsoft SQL Serveru, ktoré sú dostupnou súčasťou infraštruktúry spoločnosti. V primárnom návrhu je väčšina priestoru venovaná databázovej štruktúre a problematike s ňou súvisiacou. K vybraným procesom je uvedený návrh EPC diagramu, ďalšie návrhy a zistenia sú prezentované interaktívnou formou. V poslednej časti sú zhrnuté zistené prínosy ako aj náklady navrhnutého riešenia.

# 1 TEORETICKÉ VÝCHODISKÁ PRÁCE

Problematika bakalárskej práce je zameraná na posúdenie a návrh zmien informačného systému. Teoretická časť práce obsahuje v úvode vysvetlenie všeobecných základných pojmov, ktoré sú potrebné pre správne porozumenie a orientáciu v jej nasledujúcich častiach. Po ozrejmení základných pojmov je pozornosť venovaná podnikovým procesom, SQL Serveru, dokumentom XML, XSD, SSIS Services a v neposlednom rade metódam použitých analýz.

## 1.1 Základné pojmy

V kapitole popisujeme základné pojmy, ktoré sa často používajú pri popisovaní problematiky informačných systémov.

### 1.1.1 Dáta

V kontexte počítačovej vedy sa pojem dáta vždy používal ako označenie pre čísla, text, zvuk, obraz, poprípade iné zmyslové vnemy, reprezentované v podobe vhodnej pre spracovanie počítačom [1].

Z hľadiska práce s dátami je možno rozlišovať:

- Štruktúrované dáta – explicitne zachytávajú fakty, atribúty, objekty a pod., pričom významným rysom je existencia určitých elementov dát. Typickým príkladom je ukladanie dát pomocou relačných databázových systémov, v ktorých sa obvykle používa hierarchia elementov z obrázku č.1.



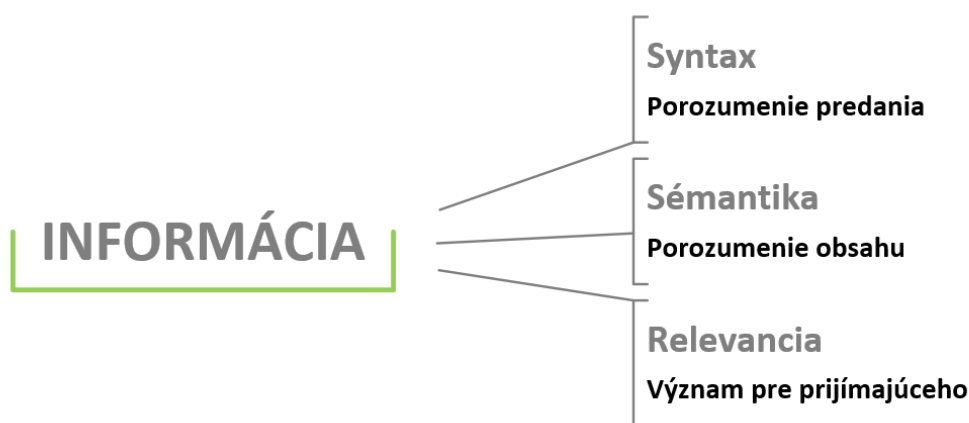
**Obr. 1: Štruktúrované uloženie dát**  
(Zdroj: Vlastné spracovanie podľa: 1)

Vďaka tomuto štruktúrovanému uloženiu je potom možné ľahko vybrať len tie dáta, ktoré sú potrebné ku riešeniu určitého informačného problému, napríklad zistenia priemernej hodnoty určitého atribútu.

- Neštruktúrované dáta – sú vyjadrené ako „tok bytov“ bez ďalšieho rozlíšenia, napríklad môže ísť o videozáznamy, zvukové nahrávky alebo obrázky [1].

### 1.1.2 Informácie

Na informácie môžeme nahliadať z rôznych hľadísk. Informáciu môžeme chápať ako správu, vnem, ktorý spĺňa tri požiadavky. Prvým je syntaktická relevancia. Subjekt, ktorý správu prijíma, musí byť schopný jej porozumieť a detekovať ju. Druhou požiadavkou je sémantická relevancia. Subjekt musí vedieť, čo správa znamená, čo vypovedá o ňom a o jeho okolí. Tretou požiadavkou je pragmatická relevancia. Správa musí mať pre prijímajúci subjekt nejaký význam [2].



**Obr. 2: Pojem informácia**  
(Zdroj: Vlastné spracovanie podľa: 2)

Hodnota informácie je súčasťou procesu transformácie dát na informácie, preto má subjektívny charakter. Hodnota informácie nemá priamu súvislosť s prípadnou cenou dát. Dáta sú nositeľmi potenciálnej hodnoty, ako také môžu byť tiež predmetom obchodovania. Dáta môžu byť mnohokrát nakupované za cenu nemalých nákladov. Až v okamihu použitia sa môže ukázať ich nepoužiteľnosť (napríklad z dôvodu nepresností, neúplnosti či neaktuálnosti). Preto takáto dáta neprinášajú príjemcovi žiadne informácie, a teda ani hodnotu [1].

### 1.1.3 Znalosti

Definícia znalostí od Robert M. Hayes: „Znalosti sú výsledkom porozumenia informácií, ktoré boli práve predané, a ich integrácia so skoršími informáciami“ [2, s. 13].

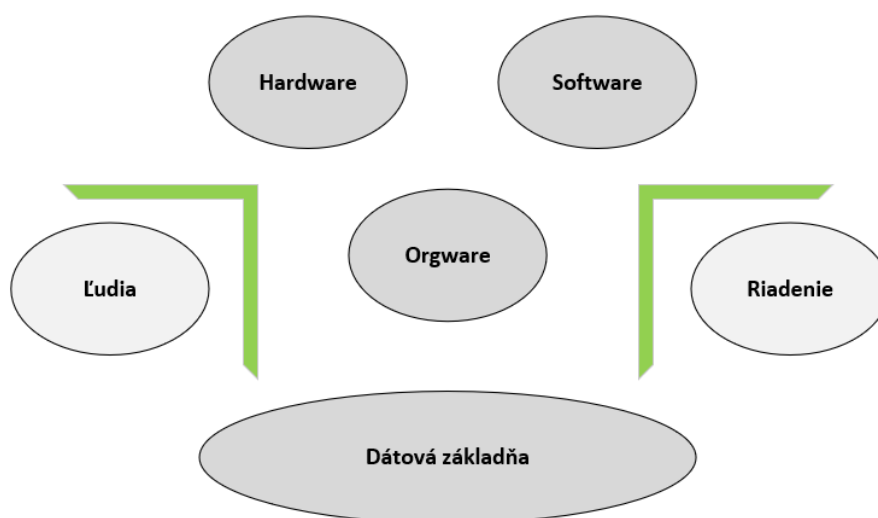
Ďalšie pohľady priniesla umelá inteligencia, ktorá nad informácie kladie znalosti, ako formu abstrakcie a generalizácie. Znalosťou sa rozumejú vzájomne previazané (meniteľné, rozširiteľné) štruktúry súvisiacich poznatkov. Znalosť niečoho znamená ich reprezentáciu v podobe kognitívneho modelu, vrátane schopnosti vykonávať s nimi rôzne

kognitívne operácie. Na základe týchto operácií dokáže človek predvídať, čo sa môže v reálnom svete stať [1].

Znalosti sa tiež dajú charakterizovať ako informácie o tom, ako využiť iné informácie a dáta v rôznych situáciách [2].

## 1.2 Informačný systém (IS)

Informačný systém môžeme chápať ako množinu prvkov, ich vzájomných väzieb a určitého chovania [2].



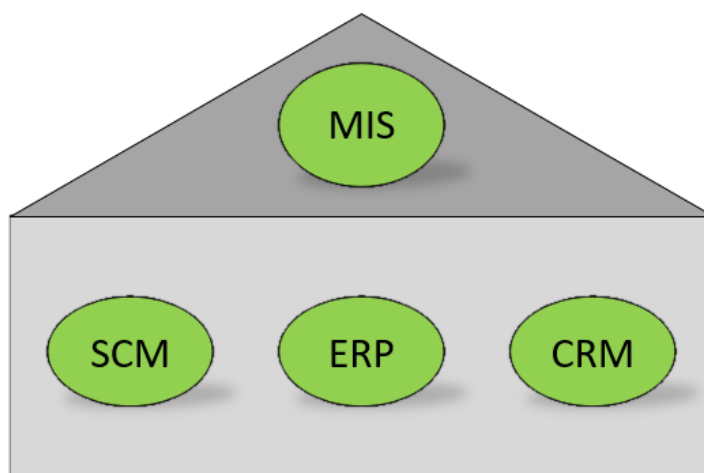
**Obr. 3: Množina prvkov IS**  
(Zdroj: Vlastné spracovanie podľa: 2)

Ak hovoríme o informačných technológiách, máme na mysli hardware a software. Informačné systémy môžu byť popisované z rôznych hľadísk [2].

### 1.2.1 Informačné systémy z pohľady výroby a odbytu

Patria sem predovšetkým:

- SCM Supply Chain Management – riadenie dodávateľského reťazca,
- ERP Enterprise Resource Planning – integrované IS, jadro IS podniku,
- CRM Customer Relationship Management – riadenie vzťahov so zákazníkmi,
- MIS Management Information Systems – manažérska nadstavba [2].



**Obr. 4: IS, rozšírený model podľa Basla**  
(Zdroj: Vlastné spracovanie podľa: 2)

### 1.3 Proces

Proces je súbor vzájomne súvisiacich alebo vzájomne pôsobiacich činností, ktoré premieňajú vstupy na výstupy [3].

Proces má tieto základné charakteristiky:

- Je opakovateľný, pokiaľ je štandardizovaný.
- Jeho výstupom je produkt alebo služba s pridanou hodnotou.
- Je merateľný parametrami ako sú kvalita, náklady, priebežná doba a pod.
- Má svojho vlastníka - osobu, ktorá má nad ním kontrolu.
- Má svojho zákazníka – interného alebo externého.
- Má vymedzený začiatok a koniec, pričom využíva podnikové zdroje [3].

#### 1.3.1 Podnikové procesy

Procesy môžeme rozdeliť do troch kategórií:

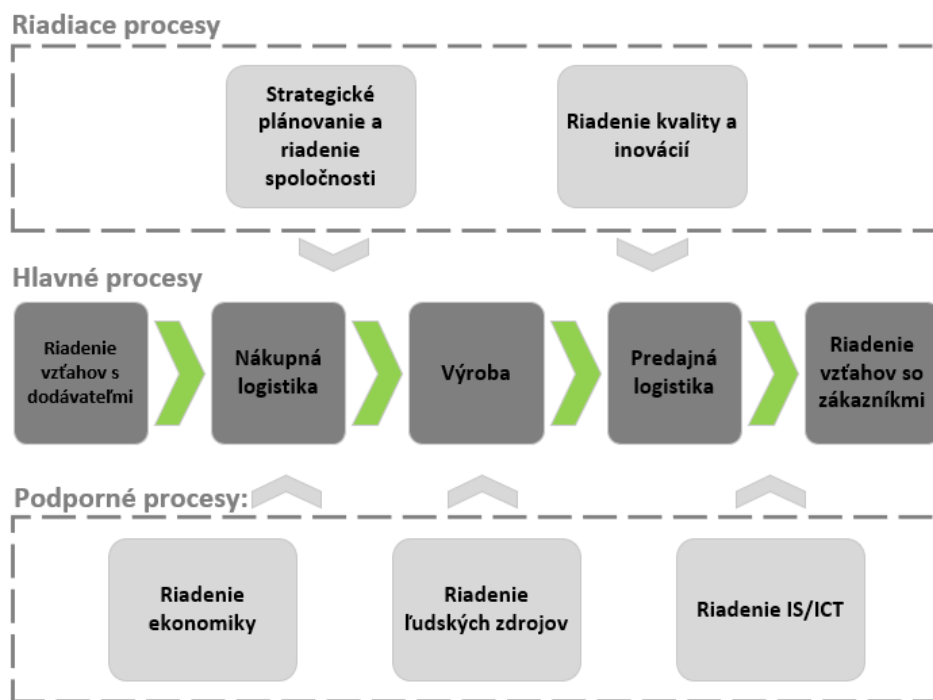
- **Riadiace procesy** – zabezpečujú rozvoj a riadenie výkonu spoločnosti a vytvárajú podmienky pre fungovanie ostatných procesov.
- **Hlavné procesy** – vytváranie hodnoty v podobe výrobkov alebo služieb pre externého zákazníka.
- **Podporné procesy** – zaisťujú podmienky pre fungovanie ostatných procesov [3].

Primárnym cieľom procesného riadenia je rozvoj a optimalizovanie fungovania spoločnosti. Je treba rešpektovať, že dôležité zmeny sa vykonávajú zhora. Procesné



riadenie preto začína na strategickej úrovni, stanovením cieľov a postupov (stratégií), ako tieto ciele dosiahnuť.

Na základe uvedeného nasleduje definovanie hlavných podnikových procesov. Hlavné a podporné procesy sú potom riadené a integrované pomocou informačných systémov **ERP** – Enterprise Resource Planning, **CRM** – Customer Relationship Management a **SCM** – Supply Chain Management [3].



**Obr. 5: Podnikové procesy**  
(Zdroj: Vlastné spracovanie podľa: 3)

## 1.4 Databázové systémy (DS)

Dáta sú uchovávané v informačných systémoch organizovane, dôvodom je ich zabezpečenie a ďalšie efektívne využitie s ohľadom na najbežnejšie operácie s dátami. Patrí sem napríklad ukladanie, aktualizovanie, vyhľadávanie, archivácia, zabezpečenie a podobne. S dátami sa uchovávajú naviac aj „dáta o dátach“ – metadáta, ktoré napomáhajú k efektívnejšej práci s dátami.

Databázový systém je možno definovať ako organizovaný súbor dát a nástrojov pre prácu s dátami, uloženými na pamäťovom médiu. V súčasnosti sú používané s označením objektovo orientované relačné DS. Reprezentantami komerčných produktov sú napríklad Microsoft SQL Server a Oracle Database. Z oblasti open source produktov je jedným z najrozšírenejších MySQL [4].

### 1.4.1 Databázové systémy a ich komponenty

Databázové systémy sú nástrojom pre uchovanie dát a tvorbu databázových aplikácií. V praxi sa pojmy „databázový systém“ a „databázová aplikácia“ zamieňajú a väčšinou označujú oba pojmy dohromady. Pokiaľ sa hovorí o DS VUT, je tým myslený DS a v ňom vytvorené databázové aplikácie, uchovávajúce dáta pre potreby VUT. Navyše sa do tohto pojmu niekedy zahrňujú aj potrebné technické prostriedky, ako napríklad dátové úložiská.

Databázová aplikácia je komplexná aplikácia, obsahujúca návrh dátových štruktúr, relácií, prístupových práv a ďalších komponent pre uchovávanie a správu dát. Pojmom databáza označujeme databázovú aplikáciu vrátane dát. Každá databáza, tak ako celý DS, obsahuje nasledujúce komponenty:

- **primárne dáta** – vlastné dáta, ktoré sa uchovávajú,
- **metadáta** – dáta, ktoré napomáhajú práci s primárnymi dátami,
- **systém riadenia báze dát** – súbor nástrojov pre správu dát a metadát [4].

### 1.4.2 Postavenie databázových systémov v informačných systémoch

Databázové systémy sú primárnou časťou informačných systémov. Sú zdrojom dát pre väčšinu ďalších aplikácií. Pokiaľ si predstavíme DS podniku uchovávajúceho dáta o pohybe tovaru, nákupe a predaji služieb, prijatých a vydaných faktúrach, môžeme na takúto dátovú základňu naviazať ďalšími aplikáciami, riešiacimi napríklad účtovníctvo, logistiku, vzťahy so zákazníkmi a podobne. Výhodou tohto modelu je možnosť managementu zvoliť pre svoje potreby vhodnú aplikáciu bez nutnosti zmeny dátovej základne [4].

## 1.5 SQL

Jazyk SQL (Structured Query Language) je predovšetkým jazykom relačných databáz. Jeho spôsoby použitia sú však širšie. SQL má využitie ako dopytovací jazyk pre relačné a multimediálne databázy, ako zložka hostiteľského jazyka pre programovanie databázových aplikácií alebo ako jazyk pre komunikáciu medzi rôznymi zdrojmi dát. Patrí medzi neprocedurálne jazyky. Popisuje teda, čo požadujeme od databázy, neurčuje ale, ako konkrétne to bude prevedené [5].

Jazyk Transact SQL (T-SQL) je rozšírením SQL jazyka. Je to procedurálny jazyk používaný na platformách Microsoft SQL Server . Jazyk je veľmi podobný klasickému SQL, avšak s obohatením o funkcionality procedurálnych elementov, lokálnych premenných a cyklov.

### **1.5.1 SQL Server**

Pod označením SQL Server sa neskrýva iba databáza, ale komplexná, moderná, výkonná, spoľahlivá a bezpečná serverová platforma pre ukladanie a správu údajov v databázy a dátových skladoch a sadou nástrojov pre Business Intelligence vrátane pokročilého reportovania. Uplatní sa v širokej škále podnikov všetkých veľkostí. Pracuje s relačnými a multidimenzionálnymi údajmi a poskytne spoľahlivé úložisko i pre multimediálne dokumenty a súbory [6].

### **1.5.2 SQL Server Integration Services (SSIS)**

Hlavným cieľom služieb SSIS je poskytnúť užívateľovi, ktorý zostavuje riešenie ETL (Extract, Transform, Load) na platforme Microsoftu produktivitu, škálovateľnosť a pokročilú logiku transformácií.

K funkciám SSIS patria predovšetkým:

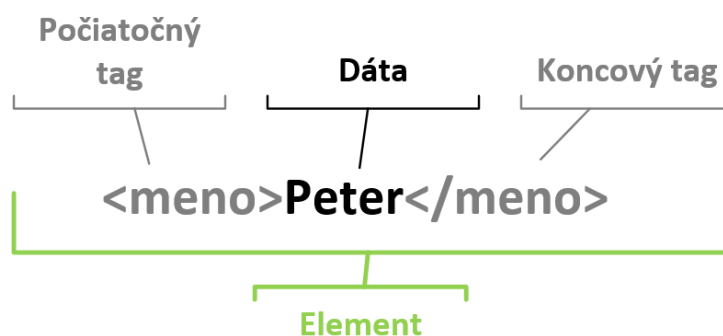
- import a export dát medzi SQL serverom a heterogénnymi dátovými zdrojmi,
- vykonávanie sofistikovaným transformácií oproti dátam,
- automatizácia údržby úloh na SQL serveri a obchodných procesov,
- vykonávanie skriptov,
- odosielanie e-mailových upozornení,
- čistenie, duplikácia a profilácia dát (z dôvodu zaistenia ich kvality),
- interakciu s FTP,
- spracovanie a manipuláciu so súbormi XML.

K základným úlohám SSIS patrí predovšetkým úloha Data Flow. Ide o inštanciu spúšťacieho súboru jadra toku dát SSIS. Spúšťajúci súbor zodpovedá za volanie dátových zdrojov, dátových cieľov a akýchkoľvek transformácií, ktoré boli do Data Flow vložené. Úloha, ktorej bude venovaná väčšina času v praktickej časti, je úloha XML. Umožňuje vykonávať operáciu s dokumentami XML. Niektoré z týchto operácií sú schopné porovnávať dokumenty XML (rozdiely zapisujú do dokumentu diffgram), spájať dva

dokumenty XML do jedného, dopytovať sa a vyhodnocovať dokument pomocou jazyka XPath a transformovať dokument XML [7].

## 1.6 XML (Extensible Markup Language)

Ak chceme spracovávať XML dokumenty, je potrebné poznať ich štruktúru, funkcionality a spôsoby ich spracovávania. Každý XML dokument sa skladá z elementov. Elementy sa v texte vyznačujú pomocou tzv. tagov. Väčšine elementov odpovedajú dva tagy – počiatočný a koncový [8].



**Obr. 6: Štruktúra XML elementu**  
(Zdroj: Vlastné spracovanie podľa: 8)

Ukážka obsahuje jeden element s menom zákazníka. Takto vytvorená ukážka je asi najjednoduchším dokumentom XML, ktorý vôbec môžeme vytvoriť.

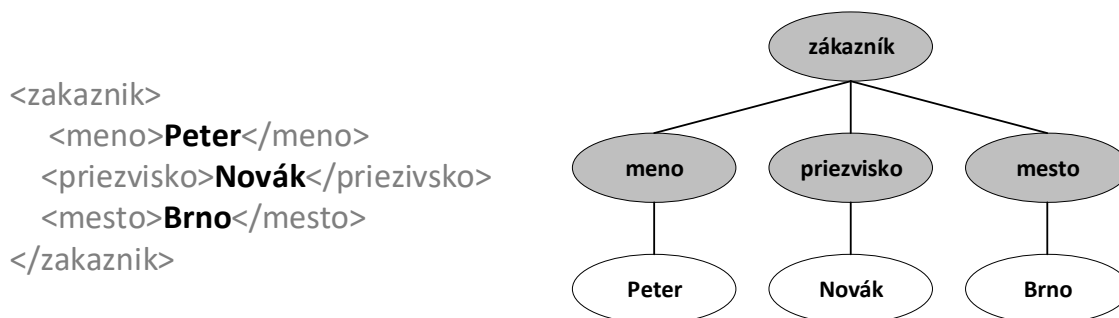
Názvy tagov sa zapisujú medzi znaky „<“ a „>“. Ukončovaci tag má pred svojím názvom ešte znak „/“, aby sa odlišil od počiatočného. Niektoré elementy nemusia mať žiadny obsah. Môžeme ich zapisovať aj tak, že za počiatočným tagom majú tag koncový [8].



**Obr. 7: Štruktúra prázdneho XML elementu**  
(Zdroj: Vlastné spracovanie podľa: 8)

Elementy môžeme do seba vnoriť, takže element môže obsahovať ďalšie elementy alebo text. Elementy tak vytvárajú hierarchickú stromovú štruktúru. Každý XML dokument si tak môžeme predstaviť ako strom, ktorého jednotlivé uzly zodpovedajú jednotlivým

elementom (šedé uzly v obrázku), v prípade textu vnútri elementu (biele uzly v obrázku) [8].



**Obr. 8: Štruktúra vnoreného XML elementu**  
(Zdroj: Vlastné spracovanie podľa: 8)

Každý dokument XML by mal začínať deklaráciou XML, v ktorej určíme, akú verziu XML používame a v akom kódovaní je súbor uložený [8].

### 1.6.1 XSD (XML Schema Definition)

XSD nazývaná aj XML Schema je jednou z možností, ako jednoducho určiť možnú štruktúru XML dokumentu, respektíve správnosť jeho vyplnenia. Pomocou XSD predpisu vieme vytvoriť definíciu štruktúry a obsahu celého XML dokumentu. Je bežne používaným nástrojom pri kontrole správnosti vygenerovaného XML.

## 1.7 Metódy analýzy

V kapitole bližšie špecifikujeme použité modely a analýzy. Budú použité ako východisko pre analýzy súčasného stavu spoločnosti a IS. Prvým popisovaným je Model „7S“ analyzujúci vnútorné prostredie spoločnosti. Nasleduje portál Zefis, ktorý poskytuje ucelený pohľad na IS podniku. V závere je popísaná univerzálna analytická metóda SWOT.

### 1.7.1 Model „7S“

Pracovníci konzultačnej spoločnosti McKinsey vytvorili „model 7S“ v 70. rokoch 20. storočia, aby pomohli manažérom porozumieť vnútornému prostrediu podniku. Tento model ukazuje systém podniku v interakcii s ostatnými súvisiacimi premennými, čo vyžaduje, aby pri snahe vykonať efektívne zmeny boli brané do úvahy všetky faktory naraz.

Model je nazývaný podľa toho, že je v ňom zahrnutých sedem dole uvedených faktorov:

- Stratégia (Strategy),
- Štruktúra (Structure),
- Systémy (Systems),
- Štýl práce a vedenia (Style),
- Spolupracovníci (Staff),
- Schopnosti (Skills),
- Zdieľané hodnoty (Shared values).

Management podniku musí brať do úvahy všetkých sedem faktorov, aby bolo isté, že implementovaná stratégia bude úspešná, bez ohľadu na to, či ide o veľký alebo malý podnik. Tieto faktory sú vzájomne previazané a pokiaľ management nebude venovať pozornosť jednému z nich, potom môže spôsobiť problémy pri ďalších faktoroch [9].

### 1.7.2 Zefis

Metóda poskytuje ucelený pohľad na informačný systém podniku. Je vyvíjaná na Ústave informatiky Podnikateľskej fakulty VUT. Pohľad na IS je realizovaný prostredníctvom hodnotenia ôsmych oblastí [2].

**Tab. 1: Oblasti metódy ZEFIS**  
(Zdroj: Vlastné spracovanie podľa: 2)

Oblasti metódy	Popis
<b>Technika</b>	Skúmané je technické vybavenie vo vzťahu k jeho spoľahlivosti, bezpečnosti, použiteľnosti s programami.
<b>Programy</b>	Zahŕňa skúmanie programového vybavenia, jeho funkcií, jednoduchosti ovládania.
<b>Prevádzka</b>	Pravidlá pre prevádzkovanie IS, doporučené pracovné postupy.
<b>Pracovníci</b>	Zahŕňa skúmanie užívateľov IS vo vzťahu k rozvoju ich schopností, podpore pri užívaní IS.
<b>Dáta</b>	Skúmanie dát uložených a používaných v IS vo vzťahu k ich dostupnosti, správe a bezpečnosti.
<b>Zákazníci</b>	Skúma čo má IS poskytovať a ako je táto oblasť riadená.
<b>Dodávateľia</b>	Skúma čo IS vyžaduje od dodávateľov a ako je táto oblasť riadená.
<b>Pravidlá</b>	Skúma riadenie IS vo vzťahu k informačnej stratégii, dôslednosti uplatnenia stanovených pravidiel a vnímanie užívateľov IS.

Postup aplikácie metódy je prehľadný a účelne spracovaný. Po vymedzení IS, ktorý bude skúmaný je potreba zodpovedať otázky. Nasleduje určenie významu skúmaného IS a prevod na kontrolných otázok na ordinálnu stupnicu. Po zistení podrobného a súhrnného stavu IS je určený charakter vyváženosti IS, spolu s grafickou interpretáciou výsledkov metódy. Posledným krokom je formulácia záveru a doporučení IS ako celku, doporučená pre jednotlivé oblasti, rozbor výsledkov metódy spolu s návrhmi konkrétnych opatrení [2].

### 1.7.3 SWOT Analýza

SWOT analýza je univerzálna analytická metóda slúžiaca k hodnoteniu vnútorných a vonkajších faktorov ovplyvňujúcich úspešnosť organizácie alebo jej zámeru, napríklad nového produktu či služby. Často je tak používaná i ako analytický nástroj pri tvorbe podnikovej stratégie alebo jej variant.

Názov SWOT analýza, vytvorený už v šesťdesiatych rokoch 20. storočia, je akronymom z počiatočných písmen anglických názvov jednotlivých faktorov, ktoré sú predmetom jej hodnotenia [10].

	Užitočné Pre dosiahnutie cieľov	Škodlivé Pre dosiahnutie cieľov
Vnútorné Atribúty prostredia	Silné stránky <b>S</b>	Slabé stránky <b>W</b>
Vonkajšie Atribúty prostredia	Príležitosti <b>O</b>	Ohrozenia <b>T</b>

**Obr. 9: SWOT analýza**  
(Zdroj: Vlastné spracovanie podľa: 10)

Analýza spočíva v rozbere a hodnotení súčasného stavu organizácie, to znamená jej vnútorného prostredia, ale aj rozbere a hodnotenia vývoja okolia či vonkajšieho prostredia. Vo vnútornom prostredí sú identifikované silné a slabé stránky organizácie, a to všetkých významných oblastiach, ovplyvňujúcich konkurencieschopnosť. Vo

vonkajšom prostredí sú identifikované a hodnotené príležitosti a ohrozenia, ktoré organizácia väčšinou sama nemôže ovplyvniť.

Silné a slabé stránky firmy sa môžu nachádzať v jej riadení, marketingu, financovaní, produktivite, schopnosti uplatňovať výsledky výskumu a vývoja, v informačných systémoch alebo vzdelávaní zamestnancov.

Ku príkladom silných stránok firmy môže preto patriť unikátny produkt, výhodná lokalita, nízka úroveň, dobré zdroje financovania. Príkladom slabých stránok, ktoré znižujú jej hodnotu a ktorých by sa mala firma snažiť zbaviť, môže patriť nedostatočná schopnosť inovovať či diferencovať produkt, vysoká úroveň nákladov, nízka produktivita, nedostatočné povedomie alebo zlá povesť firmy, nízka motivácia alebo vysoká fluktuácia zamestnancov [10].



## **2 ANALÝZA SÚČASNÉHO STAVU**

V nasledujúcej kapitole si predstavíme spoločnosť, jej organizačnú štruktúru spolu s IS spoločnosti. Ďalej sme popísali niektoré z riadiacich procesov organizácie. V poslednej časti sme zhrnuli analýzy súčasného stavu spoločnosti s analýzami IS.

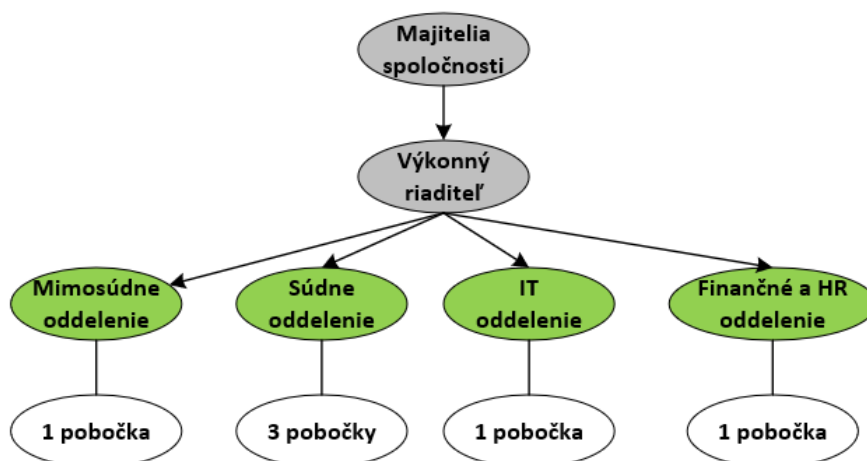
### **2.1 Predstavenie spoločnosti**

S ohľadom na anonymitu práce a rešpektovanie pokynov spoločnosti, v práci nebudem konkretizovať názov ani bližšie špecifikácie. Nakoľko sa uvedená problematika bakalárskej práce zaoberá interným IS spoločnosti s detailným popisom uvedených procesov a štruktúr, pri uvedení jej názvu by sa spoločnosť mohla dostať do konkurenčnej nevýhody. Predmetom podnikania spoločnosti je vymáhanie pohľadávok. Jedná sa o významnú vymáhaciu spoločnosť v Českej republike. Menovite, k jej hlavným činnostiam patrí predovšetkým telefonické centrum, mimosúdne vymáhanie, vedenie súdnych jednaní, bezodkladná exekúcia a odkupy portfólií pohľadávok s ich následným spravovaním.

Po prevzatí pohľadávky od klienta je predaná pohľadávka vymáhaná mimosúdnou cestou. Operátorky telefonického centra pracujú s údajmi v IS, informujú dlžníka a dohodnú sa na splátkach. Ak nepríde k dohode, respektíve dlžník nesplní požadovaný splátkový kalendár, pohľadávku prevezme súdne oddelenie na čele s vedúcimi advokátmi jednotlivých portfólií. Podľa typu prípadu a žaloby sa spravuje pohľadávka v ďalšom období špecifickými procesmi. Spoločnosť spravuje aj významné množstvo odkúpených pohľadávok investičných portfólií.

### **2.2 Organizačná štruktúra spoločnosti**

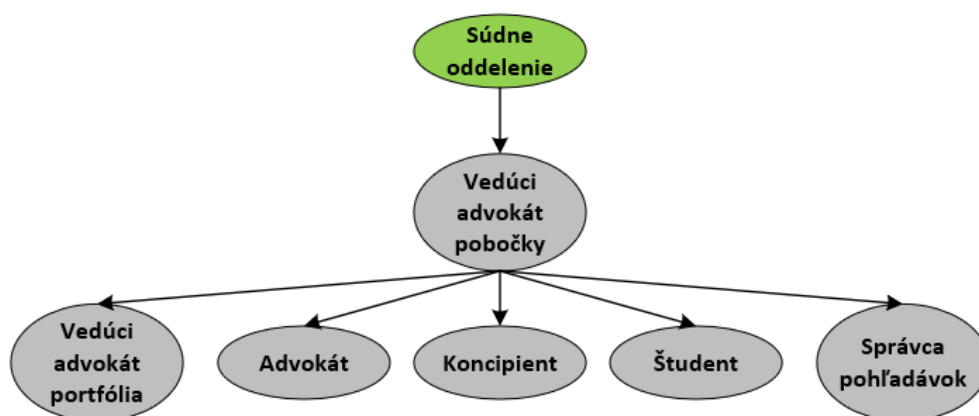
Štruktúra spoločnosti sa dá rozdeliť do štyroch funkčných celkov. Na čele spoločnosti sú majitelia spoločnosti spolu s výkonným riaditeľom. Do jednotlivých funkčných celkov patrí mimosúdne oddelenie, súdne oddelenie, finančné oddelenie spolu s HR.



**Obr. 10: Organizačná štruktúra spoločnosti**  
(Zdroj: Vlastné spracovanie)

Mimosúdne oddelenie pozostáva z manažéra mimosúdneho vymáhania, ktorý zodpovedá za prácu celého celku, jednotlivých operátorov a administrátoriek. Operátorky sú súčasťou telefonického centra, administrátorky sa starajú o emailovú komunikáciu s dlžníkmi, rovnako ako aj o korešpondenciu.

Súdne oddelenie je rozdelené do troch pobočiek. Každá z nich sa špecifikuje na určitý druh portfólií, špecifické je na každej pobočke aj zloženie zamestnancov. Do tímu každej z pobočiek patrí vedúci advokát pobočky, vedúci manažér – advokát jednotlivých portfólií, ďalší advokáti, koncipienti a študenti. Tým skúsených právnikov dopĺňujú ďalej správcovia pohľadávok a im podobní administratívni pracovníci. Študenti, ktorí si v spoločnosti vykonávajú povinnú prax v právnej oblasti sa často stávajú aj trvalými zamestnancami. Veľa advokátov, dnes už manažerov portfólií, či vedúci advokát pobočky, začínali spoluprácu v spoločnosti ešte počas štúdia vysokej školy.



**Obr. 11: Organizačná štruktúra súdneho oddelenia**  
(Zdroj: Vlastné spracovanie)

Podporu IS, spolu so zabezpečením dátovej výmeny jednotlivých klientov zabezpečuje IT oddelenie. IT oddelenie sa primárne stará o zabezpečenie bezproblémového chodu dátovej výmeny so všetkými klientami. Stará sa tiež o pravidelnú aktualizáciu dát, funkčnosť všetkých potrebných procesov v IS a o správu dát ako takú. IT oddelenie spoločnosti pozostáva z databázových špecialistov. Tí úzko spolupracujú s dodávateľom IS, tento systém ale vyvíjajú len v obmedzenej forme. Front-endové zmeny vykonáva predovšetkým dodávateľ IS, zatiaľ čo dáta a procedúry spracovávajúce dáta sú spravované prevažne IT oddelením spoločnosti.

Finančné oddelenie spolu s HR zabezpečuje všetky finančné služby v spoločnosti, audit, fakturácie klientov. HR oddelenie sa venuje personálnym potrebám, výberu zamestnancov a obsadením voľných pracovných miest.

## **2.3 Informačný systém spoločnosti**

V nasledujúcej kapitole pozornosť venujeme popisu interného IS spoločnosti. Je základným nástrojom každého zamestnanca, realizuje sa v ňom prevažná väčšina podnikových procesov. Zamestnanci spoločnosti s ním pracujú počas celej pracovnej doby.

### **2.3.1 Základný popis IS**

Spoločnosť využíva informačný systém pre široké spektrum podnikových procesov. Systém bol vyvinutý externou firmou, ktorá jeho vývoj realizovala priamo v popisovanej spoločnosti na mieru, teda presne podľa pokynov zadávateľa. Výhodou pre vymáhaciu spoločnosť je doživotný vývoj a podpora garantovaná externým dodávateľom. Výhodou pre dodávateľa alebo vývojára systému je zase právo predaja softvéru po celom svete aj iným vymáhacím agentúram. V posledných rokoch zaznamenali s predajom softvéru veľký rozmach, ich portfólio sa rozrástlo do viacerých európskych krajín.

Vo firme sa primárne pracuje s popisovaným IS, avšak pre prácu na vymedzených pozíciách sú využívané aj ďalšie IS. Patria sem predovšetkým systémy spravujúce registre insolvenčných súdov, exekúcií a pod. Nasledujú systémy zabezpečujúce elektronické odosielanie, automatické vyplňanie a finalizáciu dokumentov.

## 2.3.2 Základné moduly užívateľov IS

V prvom obrázku je zobrazený základný vyhľadávací modul IS.

**Obr. 12: Vyhľadávací modul IS spoločnosti**  
(Zdroj: Vlastné spracovanie)

Pohl'adávk sa dá vyhľadávať podľa rôznych identifikátorov, mena klienta, interných identifikátorov, spisových značiek, súdov, exekútorov a podobne. Po nájdení pohl'adávky, s ktorou chce užívateľ pracovať sa zobrazí modul pohl'adávky. Zobrazený je na druhom obrázku.

**Obr. 13: Modul pohl'adávk IS spoločnosti**  
(Zdroj: Vlastné spracovanie)

## 2.3.3 Procesy súvisiace s IS

### Iniciálne nahratie a spracovanie nových pohl'adávk od klientov

Proces nahrávania nových pohl'adávk do IS je pravidelný, opakuje sa na každom portfóliu niekoľkokrát mesačne. Za celý proces je primárne zodpovedný databázový

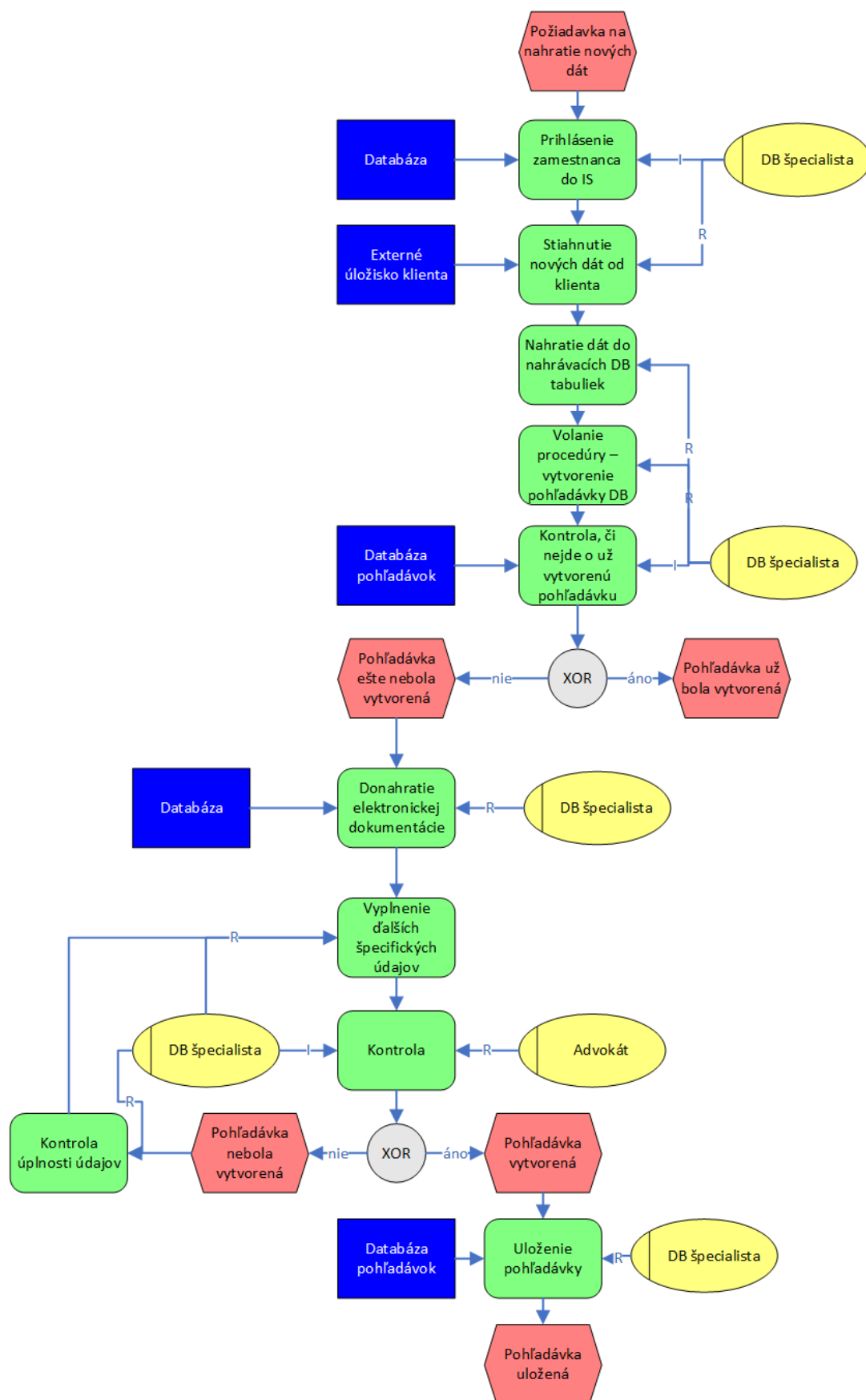
špecialista. V závere procesu je poverený kontrolou nahratia advokát jednotlivých portfólií. Po prihlásení do systému stiahne DB špecialista nové dáta z externého úložiska klienta. Ďalšie kroky vykonáva DB špecialista prostredníctvom SQL Server Management Studio. Premaže nahrávacie DB tabuľky, nahrá do nich nové dáta a spustí procedúru nahratia. Procedúra kontroluje zhodné dáta v IS, teda vyhodnocuje či nejde o duplicitnú pohľadávku v systéme. V prípade, že je pohľadávka vyhodnotená ako duplicitná, zapíše sa do logu ako existujúca a nenahráva sa. Po nahratí elektronickej dokumentácie od klienta je pohľadávka skontrolovaná advokátom, doplnené sú ďalšie špecifické údaje. Na záver sa uloží do systému. Najčastejšie formáty nahrávacích súborov sú XML, CSV a Excelovské tabuľky. EPC diagram procesu sme zobrazili na obrázku č. 14.

### **Spravovanie dát v IS**

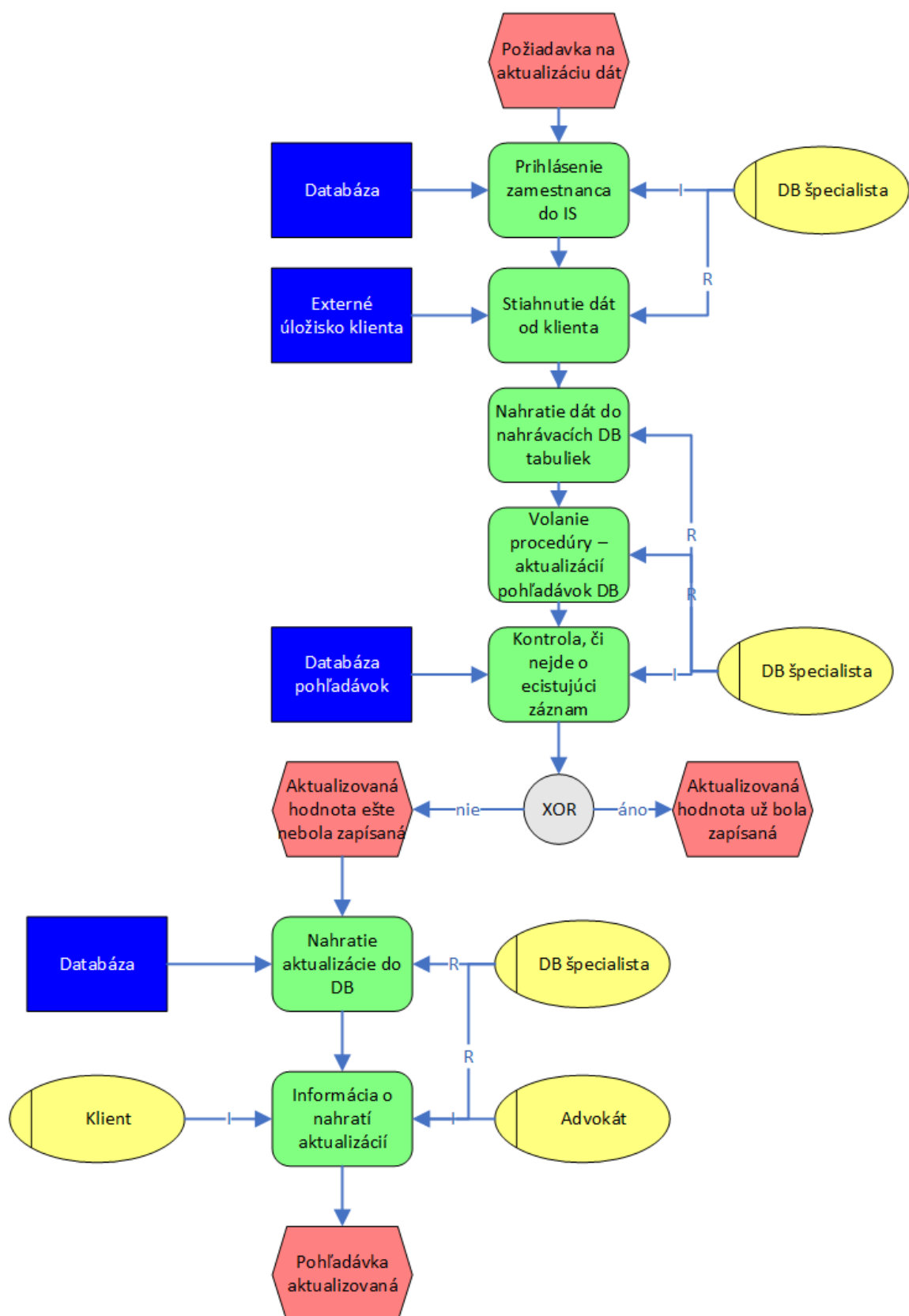
Spravovanie dát zabezpečujú v IS predovšetkým správcovia pohľadávok, jednotliví advokáti, koncipienti a študenti prostredníctvom UI. Veľké množstvo dát a ich správa je upravovaná v IS automaticky. Každý deň je SQL Serverom spustených niekoľko desiatok automatických procedúr, ktoré kontrolujú duplicity, lehoty plynúce v pohľadávkach, presahujúce čiastky, či nahrávajú nové osoby a adresy.

### **Aktualizácia dát**

V prípade, že správa pohľadávky je vykonávaná ako u klienta tak vo vymáhacej spoločnosti, musia si obe zainteresované strany na pravidelnej báze v dátovej výmene posilať aktualizácie a zmeny, ktoré sa odohrali v ich IS. Sledujú sa predovšetkým výšky pohľadávok, ktoré sa skladajú z jednotlivých položiek dlhu, prípadne úrokov, ktoré sa v čase menia. Predávajú si rovnako vymožené platby, ktoré prišli len do jedného IS. Všetky ostatné informácie, ktoré na pohľadávkach vznikli v procese spravovania dát, sú taktiež zahrnuté v dátovej výmene. Každé portfólio dodržiava predpísanú dátovú štruktúru. Najčastejšie proces prebieha prostredníctvom XML súborov, prípadne excelovských tabuliek. Aktualizácia dát je pravidelný proces, ktorý vyžaduje prácu iba s aktuálnymi dátami a tiež ich každodennú aktualizáciu. Pri tisíckach pohľadávok býva proces aktualizácie z dôvodu obrovského množstva dát často problematický. Nakoľko ide o pravidelný a významný proces celého IS, v záujme spoločnosti je, aby bol v budúcnosti čo najefektívnejší a došlo k jeho výraznej optimalizácii. Celý proces sme zobrazili na EPC diagrame obrázku č. 15.



**Obr. 14: EPC diagram iniciálneho nahratia pohľadávok**  
(Zdroj: Vlastné spracovanie)



Obr. 15: EPC diagram súčasného stavu nahrávania dát do IS  
(Zdroj: Vlastné spracovanie)

### **Export súborov klientom, reporting**

Rovnako ako sú pravidelné aktualizácie od klientov nahrávané do IS, v opačnom smere musí byť dátová výmena zabezpečená v smere od vymáhacej spoločnosti k jednotlivým klientom. Využívané sú rôzne technológie SQL Serveru, počínajúc Management Studiom, ktoré dokáže vygenerovať súbory s potrebnou štruktúrou, rovnako služby Reporting Services, zahrňujúce najrôznejšie finančné prehľady a v neposlednom rade automatizované procesy generujúce najzložitejšie súbory cez Integration Services. Formáty používaných súborov sú XML, CSV a Excelovské tabuľky.

## **2.4 Analýzy súčasného stavu spoločnosti**

V nasledujúcej časti je pozornosť venovaná analýzam spoločnosti a analýze informačného systému s ktorým sa v spoločnosti primárne pracuje. Po získaných poznatkoch analýz vnútorného prostredia a poznatkov vyplývajúcich z portálu zefis.cz je v závere analytickej časti zostavená matica SWOT.

### **2.4.1 Analýza vnútorného prostredia spoločnosti – 7S**

Metódu 7S tvorí 7 základných faktorov, ktorých detailnejší popis je uvedený nižšie. Podstatou analýzy je priradiť každému faktoru rovnakú prioritu s cieľom dosiahnutia čo najefektívnejších výsledkov. Uvedené poznatky som získal na základe rozhovorov s výkonným riaditeľom a z vlastných pozorovaní v priebehu takmer dvojročného pôsobenia v spoločnosti.

#### **Stratégia**

Primárnym cieľom stratégie spoločnosti je zaistiť komplexný, kontinuálny a vysoko efektívny proces správy a vymáhania pohľadávok. Hlavným predpokladom k naplneniu stratégie je viac ako 130 zamestnancov. Zamestnanci nasledujú rovnaký cieľ, resp. spoločnú stratégiu, ktorej prioritou je zabezpečenie vysoko efektívneho procesu vymáhania. Patria sem predovšetkým vedúci manažéri, advokáti spravujúci jednotlivé portfóliá, IT oddelenie, koncipienti, operátorky a študenti.

Medzi hlavných konkurentov patria ďalšie vymáhacie agentúry na trhu. Spomedzi všetkých agentúr sa spoločnosť umiestňuje v štatistických hodnoteniach úspešnosti vymáhania pohľadávok na popredných pozíciách.



## Štruktúra

Spoločnosť má maticové usporiadanie štruktúry zamestnancov. Znamená to, že jednotliví zamestnanci sú na obmedzenú dobu alokovaní nad portfóliom klienta. Počas doby, trávenej nad portfóliom zostávajú na svojich pozíciách s ohľadom na organizačnú štruktúru. Na svojej pozícii plnia úlohy v danom portfóliu, ale venujú sa aj všeobecným úlohám v rámci celej spoločnosti. Jednotliví zamestnanci zainteresovaní v portfóliu svojou prácou zodpovedajú vedúcemu advokátovi – manažérovi portfólia.

Spoločnosť disponuje aj plne zariadeným telefonickým centrom. Telefónne operátorky, tzv. mimosúdna časť spoločnosti, zodpovedá za svoju prácu manažérke mimosúdneho vymáhania. Vedúci manažéri zodpovedajú výkonnému riaditeľovi spoločnosti. Najvyšším stupňom je práca výkonného riaditeľa konzultovaná s majiteľmi spoločnosti. Za finančnú analýzu zodpovedá finančný analytik. Rozhodovacia moc je decentralizovaná.

Vedenie spoločnosti si uvedomuje náklady na zamestnancov, spojené s rozširovaním pobočiek. Rovnako tak si uvedomuje nutnosť automatizácie procesov, s cieľom náklady na zamestnancov obmedziť. Cieľom bakalárskej práce je optimalizovať procesy v IS, zefektívniť ich a zároveň znížiť potrebu iteratívnej práce vykonávanej zamestnancami.

## Systémy

Rovnako ako bolo uvedené v predchádzajúcej kapitole, primárny systém používaný spoločnosťou bol vyvinutý externou firmou. Jeho výhodou je doživotný vývoj a podpora systému. Pod faktorom systémy rozumieme aj procesy a procedúry vo firme, ktoré umožňujú vykonávanie strategických aktivít a podporujú rozhodovanie v spoločnosti. Patri k nim iniciálne nahrávanie a spracovanie dát od klienta do IS spoločnosti, dlhodobé komplexné spravovanie pohľadávok v IS, nahrávanie aktualizácií a platieb do IS a v neposlednom rade pravidelné reportovanie klientom.

Po dôkladnej analýze strategických procesov spoločnosti sme spolu s výkonným riaditeľom dospeli k záveru, že proces nahrávania pravidelných aktualizácií klientov je zastaralý, pomalý a v každodennej praxi s vybraným klientom často problematický.

V nasledujúcej kapitole s návrhmi riešenia bude najväčší priestor venovaný najmä procesu nahrávania.

## **Zdieľané hodnoty**

Podnik sa neustále snaží o splnenie základných predpokladov, ako napríklad tímová práca, otvorená komunikácia, orientácia na výsledok . Patrí sem rovnako aj uspokojenie potrieb zákazníka v čo najväčšej miere, dosahovanie rastu v dlhodobom období, úspešná investičná činnosť. Všetky spomenuté predpoklady však jednoznačne závisia na dobre a poctivo odvedenej práci zamestnancov.

Pracovná atmosféra v podniku je veľmi príjemná a otvorená. Príkladom je spoločenská miestnosť pre zamestnancov, kde trávajú prestávky a komunikujú medzi sebou. Medzi ďalšie benefity patrí tiež „multisport“ karta, „dog friendly company“ teda práca v kancelárii, kedy si zamestnanec smie priniesť svojho psa, alebo „home-office“, umožňujúci prácu z domu. Neformálna atmosféra v podniku je dobrým predpokladom pre priateľské a príjemné pracovné prostredie.

## **Štýl vedenia**

Spoločnosť svojím usporiadaním nepatrí medzi typické hierarchické usporiadanie. Z toho dôvodu nie je presne definovaný ani vymedzený štýl vedenia. Napriek uvedenej skutočnosti sa dá štýl vedenia prirovnať svojimi črtami k responzívnemu. Responzívny štýl vedenia môže byť charakterizovaný ako stav, kedy sa nadradený komunikant vie vcítiť do situácie podriadeného komunikanta alebo zamestnanca. Nekoná len za záujmom presadenia svojich vlastných potrieb a zároveň si vypočuje a berie do úvahy aj názor druhej strany. Komunikácia je priateľská, niekedy neformálna ale zároveň úprimná.

## **Schopnosti**

Schopnosti vyžadované na jednotlivých pracovných pozíciách sa líšia. Na pracovných miestach zabezpečujúcich administratívnu činnosť je vyžadovaný predovšetkým dôraz na organizovanosť, zodpovednosť, prispôsobivosť, aktívny prístup a komunikačné schopnosti. Najnáročnejšie predpoklady musia spĺňať zamestnanci vykonávajúci advokátsku činnosť, vedúci manažéri či výkonný riaditeľ podniku, ktorí svojimi kompetenciami do určitej miery zodpovedajú za úspešný chod podniku.

Podnik sa dlhodobo snaží o vytvorenie mladého a funkčného kolektívu. Prioritou je nadobúdanie odborných vlastností, teoretických a praktických skúseností, smerujúcich k osobnostnému a kariérenému rozvoju.

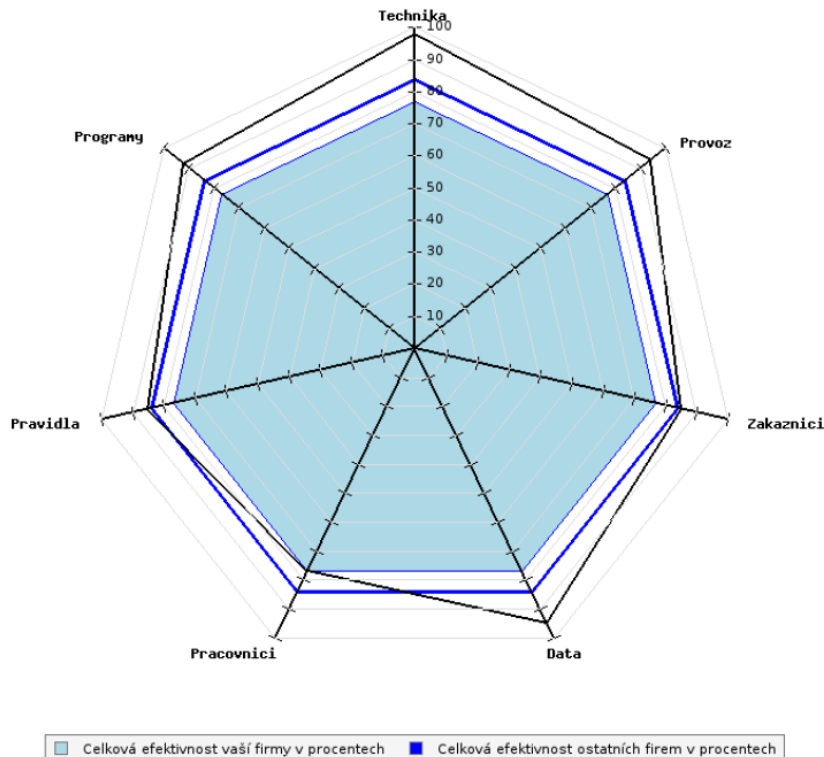
## Spolupracovníci

V pracovních týmech je potřeba minimalizovat viditelné rozdíly v zkušenostech jednotlivců, za účelem bezproblémového a plynulého chodu podniku. Rovnaký postup je dodržovaný v podniku, při nábore nových pracovníků. Vedení firmy se snaží potlačat rozdíly u pracovníků, napřík rozmanitější diferenciací vzdělanostných a výkonnostných potřeb na rozličných pracovních pozicích. Příkladem sú „team-buildingy“, alebo vianočné večierky, v ktorých sa bližšie spoznávajú ľudia z rôznych pracovních zaradení a tímov. Atmosféra na večierkoch je priateľská, súčasťou sú všetci, od najmladších študentov až po najskúsenejších advokátov či riaditeľov.

### 2.4.2 Analýza IS - zefis.cz

V predchádzajúcej analýze je popísaných niekoľko nedostatkov, niektoré z nich súvisia práve s IS spoločnosti. Z toho vyplývajú ďalšie analýzy, zamerané na IS.

Nasledujúcou analýzou je analýza IS podniku. Realizovaná je prostredníctvom portálu zefis.cz. V prvom kroku bolo potrebné vyplniť dotazník firmy. Nasledovali dotazníky IS a procesu. Po vyplnení dotazníkov portál vyhodnotil celkovú úroveň efektívnosti na 77%.



**Graf 1: Celková efektívnosť určená portálom Zefis.cz**

(Zdroj: Vlastné spracovanie podľa: 11)

Na grafe je možné pozorovať efektívnosť, alebo stupeň dosiahnutia stanoveného cieľa. Cieľ pozostáva zo správne vybraných a prevádzkovaných IS a procesov firmy bez chýb a nedostatkov. Metoda vyhodnocovania zefis.cz vychádza z úvahy, že celková úroveň je daná jeho najslabším článkom (2).

Portál analyzoval nedostatky v troch rôznych oblastiach. Prvou sú nedostatky alebo nezhody v rámci výsledkov firmy. Nasledujú nedostatky v rámci IS a v neposlednom rade nedostatky analyzovaného procesu nahratia XML súboru. Ich významnosť je vyjadrená v poslednom stĺpci tabuľky č.2.

**Tab. 2: Zhrnutie nedostatkov v IS**

(Zdroj: Vlastné spracovanie podľa: 11)

Oblasť	Nezhoda	Významnosť
Firma	Absencia manažéra IS	vysoká
Firma	Absencia informačnej stratégie	vysoká
Firma	Nesprávne nastavené určité pracovné postupy	nízka
Firma	Riziko zbytočných nákladov z nekompatibilnej techniky	nízka
IS	Dáta v IS nie sú aktuálne	vysoká
IS	Chýba zastupiteľnosť kľúčových pracovníkov IS	vysoká
IS	Blížiaci sa koniec životnosti časti IS	stredná
IS	Nejednotné ovládanie problematického modulu IS	nízka
IS	Zodpovednosť pracovníkov za dáta	nízka
Proces	Problémový proces	vysoká
Proces	Používatelia výstupu nepoznajú kompletný postup	stredná
Proces	Chýba písomný popis činností a pravidiel procesu	nízka

V tabuľke sú rozlíšené tri typy významností, vysoká, stredná a nízka. Spoločnosť by sa mala primárne zamerať na riešenie nezhôd s vysokou a strednou významnosťou. Následne svoje riešenie aplikovať aj na nezhody s nízkou významnosťou. Bližšia analýza uvedených nezhôd je uvedená v návrhovom riešení práce, v kapitole č. 3.

### 2.4.3 Analýza IS - SWOT

Na základe predchádzajúcej analýzy zefis.cz a poznatkov získaných z pôsobenia v spoločnosti je v nasledujúcej analýze SWOT identifikovaných niekoľko hľadísk. Sú to konkrétne silné a slabé stránky, príležitosti a ohrozenia. Všetky spomínané hľadiská sme zobrazili na obrázku č. 16.

	Užitočné Pre dosiahnutie cieľov	Škodlivé Pre dosiahnutie cieľov
Vnútročné Atribúty prostredia	<b>Silné stránky:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dostupnosť dát z verejných registrov</li> <li>• Stabilný, dlhodobý vývoj</li> <li>• Reportovacie služby</li> <li>• Jednoduché UI</li> </ul>	<b>Slabé stránky:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Časovo náročné nahrávanie aktualizácií a dát klientov</li> <li>• Nedostatočná rýchlosť siete</li> <li>• Vývoj na produkcií</li> <li>• Nedostatočná zastupiteľnosť vybraných pracovníkov</li> </ul>
Vonkajšie Atribúty prostredia	<b>Príležitosti:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Business Intelligence</li> <li>• Cloudové služby</li> <li>• Efektivita procesov</li> <li>• Modul aut. nahrávania platieb</li> </ul>	<b>Ohrozenia:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ohrozenie bezpečnosti a integrity dát vývojom</li> <li>• Problematickosť vývoja IS</li> <li>• Nízka efektivita IS</li> </ul>

**Obr. 16: SWOT analýza súčasného stavu**  
(Zdroj: Vlastné spracovanie podľa: 10)

### Silné stránky

Medzi silné stránky spoločnosti patria procesy získavania aktuálnych dát z verejných registrov. Patrí sem napríklad aktualizácia dát z ARES-u. Je to administratívny register ekonomických subjektov. Sprostredkováva zobrazenie údajov vedených v jednotlivých registroch štátnej správy. Proces je plne automatický, každý večer sa databáza pripojí do registru a aktualizuje potrebné údaje [12].

Ďalej sem patrí stabilný a dlhodobý vývoj v spoločnosti, garantovaný pôvodným tvorcom IS, ale aj aktuálnymi internými zamestnancami. Tí garantujú a zabezpečujú flexibilitu, ktorá dokáže uspokojiť urgentné zmeny v požiadavkách klientov. Tvorba a pravidelné používanie detailne vypracovaných reportov pre bankový, ale aj telekomunikačný sektor klientov považujem za ďalšiu silnú stránku spoločnosti.

Jednoduché užívateľské prostredie - UI IS spoločnosti je predpokladom bezproblémového a efektívneho používania systému zamestnancami.

### Slabé stránky

Medzi slabé stránky spoločnosti patrí zdĺhavý a často problematický proces nahrávania aktualizácií, dát a platieb z externých systémov klientov. Najčastejšie sú poskytované vo formáte XML. S neustále rastúcim množstvom dát, ktoré je každý deň potreba spracovať a aktualizovať je vo firme potrebné nahradiť proces efektívnejším a spoľahlivejším

riešením. Medzi ďalšie slabé stránky patrí pomalá rýchlosť siete alebo vývoj vybraných softvérových riešení priamo na produkcií. Dôvodom je absencia testovacieho prostredia, ktoré by to umožňovalo. Z analýzy zefis.cz vyplynulo, že medzi nedostatok patrí taktiež slabá zastupiteľnosť vybraných pracovníkov v rámci IS.

### **Príležitosti**

Spoločnosť by mohla zvážiť použitie Business Intelligence ako podpory pri rozhodovaní. Dostupné je veľké množstvo dát získaných zo správy portfólií. Spolu s detailným zápisom potrebných akcií pri každom dlžníkovi a dostupnosťou finančných operácií a platieb z posledných rokov, sa naskytá príležitosť použiť ich pri budúcom rozhodovaní a využiť na ešte efektívnejší proces vymáhania.

Ďalšou príležitosťou je zvolenie cloudového riešenia uloženia dát. V dnešnej dobe je takéto riešenie veľmi obľúbené a používané. S rastúcim záujmom firiem je aktuálne na trhu veľké množstvo spoločností ponúkajúcich bezpečné, efektívne a rýchle cloudové služby za prijateľnú cenu.

Automatizácia procesov a ich zefektívnenie je rovnako významnou príležitosťou. Prípadné automatizovanie nahrávania aktualizácií klientskych dát do systému by významne dopomohlo k efektívnejším procesom v rámci celej spoločnosti.

### **Ohrozenia**

Neustálym vývojom softvéru v rámci spoločnosti vzniká riziko ohrozenia bezpečnosti a integrity dát. To je spojené s viacerými opatreniami, ktoré sa snažia uvedené ohrozenia eliminovať. Rovnako tak je pri náročných bezpečnostných a výkonnostných požiadavkách klientov, ktoré je často nemožné všetky splniť a dokončiť v internom IS. S touto skutočnosťou je spojený fakt, že medzi ďalšie ohrozenie je zahrnutá problematickosť vývoja IS. S uvedenými skutočnosťami môže dôjsť IS do stavu, kedy budú pribúdať moduly, kontroly, reportingy. IS sa vtedy môže stať natoľko rozsiahlym, že bude neefektívny a neprehľadný.

### **3 VLASTNÉ NÁVRHY RIEŠENIA**

Nasledujúca kapitola práce je venovaná zhodnoteniu použitých analýz, sumarizáciou požiadaviek na zmenu v IS a voľbou navrhovaného riešenia. Po ňom bude prevažná časť kapitoly venovaná konkrétnemu riešeniu, spolu s ekonomickým zhodnotením pre spoločnosť. Tie smerujú k efektívnejšiemu návrhu informačného systému v spoločnosti.

#### **3.1 Zhrnutie analýz**

V analýze vnútorného prostredia spoločnosti metódou 7S bolo detailnejšie popísaných 7 faktorov. Sumarizáciou všetkých uvedených skutočností v jednotlivých faktoroch sme dospeli k záveru, že spoločnosť by sa mala naďalej zamerať na podporu a budovanie mladého kolektívu, pretože im to v dlhodobom hľadisku predpokladá šetrenie prostriedkov. Súvisia s tým nižšie náklady na zamestnancov a HR oddelenie.

Ďalej by spoločnosť mala pokračovať v podpore spoločných akcií, budovať kolektívnu a priateľskú atmosféru na pracovisku. Je to správny predpoklad pre ešte lepšie výsledky zamestnancov, ich zlepšenú pracovnú morálku a celkovú spokojnosť v spoločnosti. Posledným spomenutým a významným záverom, odvodeným od faktoru štruktúry, je znižovanie nákladov na prácu a zamestnancov prostredníctvom optimalizácie procesov a automatizáciou.

Použitím portálu zefis.cz bola spoločnosť ohodnotená na 77% z pohľadu celkovej efektívnosti. Najvyššiu čiastkovú efektivitu dosiahla spoločnosť v oblastiach Programy, Technika, Prevádzka a Dáta. Naopak najnižšiu hodnotu dosiahla v oblasti pracovníkov. Jedným zo záverov portálu zefis.cz je nesprávne alebo neefektívne nastavenie niektorých pracovných postupov. Túto skutočnosť potvrdzuje aj záver analýzy 7S, v ktorej je uvedená automatizácia a vyššia efektívnosť [11].

Ďalším zistením portálu je chýbajúca informačná stratégia spolu s absenciou manažéra IT. Spomenutou nezhodou, ako výsledkom analýzy, je tiež blížiaci sa koniec životnosti niektorých modulov v IS a nejednoznačnosť používania zamestnancami [11].

Účelom analýzy SWOT bolo predovšetkým nadviazať na zistenia z predošlých analýz a tieto zistenia bližšie špecifikovať z viacerých pohľadov. Rovnako tak sme použitím analýzy prišli na nové zistenia. SWOT analýza ukázala, že s ohľadom na navrhované riešenie je jednou zo slabín práve časovo náročné a často komplikované nahrávanie

aktualizácií klientov. S tým súvisí príležitosť navrhnúť lepšie riešenie nahrávacieho modulu.

## **3.2 Voľba riešenia**

Navrhované riešenie bakalárskej práce musí zodpovedať jej odporúčanému rozsahu. Z toho dôvodu sme sa v riešení primárne zamerali na problematický proces nahrávania aktualizácií klientov. Riešením problému bude návrh nového modulu aktualizácií v IS. V kapitole 3.7 sú zhrnuté aj ostatné návrhy riešenia nedostatkov, vyplývajúcich z analýz súčasného stavu.

Nedostatok IS, ktorý je v návrhovej časti primárne riešený, považujeme za problém s najväčšou prioritou. Jeho neriešenie môže spoločnosti v budúcnosti priniesť viacero negatívnych dopadov. Vedomosti a skúsenosti nadobudnuté počas trojročného štúdia spolu so skúsenosťami v spoločnosti, mi umožnili byť súčasťou riešenia niekoľkých podobných problémov.

Veľa optimalizácií zo strany DB špecialistov, je v spoločnosti riešených predovšetkým použitím SQL Server Integration Services. Softvér poskytuje bezpečný a efektívny tok dát, s najrôznejšími možnosťami ich použitia, automatizovania procesov a v neposlednom rade ich časovo nenáročným spracovaním. Nový modul aktualizácií by mal zodpovedať narastajúcim potrebám na veľkosť, rýchlosť a bezproblémové nahratie súborov od klienta do IS. Na základe týchto potrieb sme sa v nasledujúcich kapitolách radi priblížili konkrétny návrh riešenia.

## **3.3 Porovnanie súčasného stavu procesu s navrhovaným riešením**

Kapitola je venovaná popisu aktuálneho technického stavu nahrávania aktualizácií od klienta do IS spoločnosti. Účelom tejto časti práce je popis rozdielov súčasného a navrhovaného stavu. Tvorí tak rozhodujúci predpoklad pre pochopenie navrhovanej problematiky.

### **3.3.1 Súčasný technický stav nahrávania aktualizácií v IS**

Súčasný technický stav bolo popísané v kapitole 2.3.3. V tejto časti bude pozornosť venovaná jeho technickej stránke, nedostatkom a analýzam času nahrávania.



V obrázku č. 15 je možné v EPC diagrame sledovať, že DB špecialista je v prípade bezproblémového nahratia povinný vykonať až 7 krokov procesu. Každý krok predstavuje určité riziko zlyhania ľudského faktoru. Zároveň je to časovo náročná akcia vyžadujúca plnú koncentráciu zamestnanca. V záujme spoločnosti by malo byť potrebný čas zamestnanca minimalizovať a automatizovať všetky kroky, ktorých automatizácia je technicky možná.

Technické riešenie nahrávania samotného XML súboru prebieha nasledovne. Do súboru XML sa pristupuje priamo cez skript, ktorý bol spustený nad SQL serverom. Použitá bola funkcia BULK, určená na nahrávanie jednoduchých XML súborov.

Celý skript je súčasťou prílohy č. 1. Jeho ukážku môžeme vidieť na obrázku č. 17.

```
declare @xmlMain xml
declare @order nvarchar(1000)
declare @params nvarchar(255)
declare @path varchar(100) = ''
set @order = 'SELECT @xmlMain=BulkColumn FROM OPENROWSET(BULK''' + @path + ''', SINGLE_BLOB) x;'
set @params = '@xmlMain xml output'
exec dbo.sp_executesql @stmt = @order, @params = @params, @xmlMain = @xmlMain output

insert into dbo.BP_address(address_id, item_id1, address_type, street_no, street_name, city, zipcode, state)
select t.c.value('(/@address_id)[1]', 'bigint'),
       t.c.value('(/../@item_id)[1]', 'bigint'),
       t.c.value('(/address_type)[1]', 'int'),
       t.c.value('(/street_no)[1]', 'nvarchar(64)'),
       t.c.value('(/street_name)[1]', 'nvarchar(64)'),
       t.c.value('(/city)[1]', 'nvarchar(200)'),
       t.c.value('(/zipcode)[1]', 'nvarchar(64)'),
       t.c.value('(/state)[1]', 'int')
from @xmlMain.nodes('/initial_data/item/address') AS t(c)
```

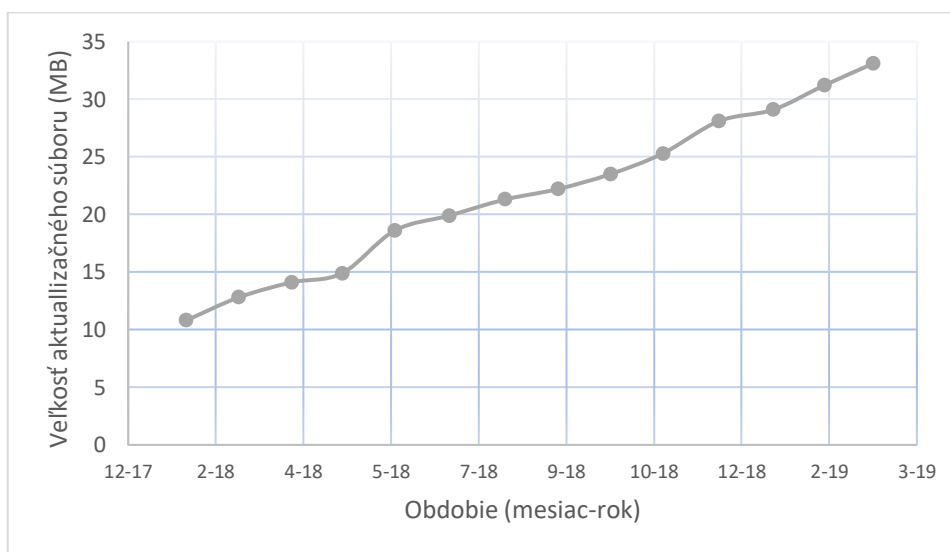
**Obr. 17: Ukážka aktuálneho T-SQL skriptu použitého na nahratie XML súboru**

(Zdroj: Vlastné spracovanie)

Hlavným problémom procesu je však softvér nedostačujúci spracovávať veľké súbory v krátkom čase. Dátové súbory od klientov sú čoraz náročnejšie na nahratie. Budúci trend je rovnako negatívny, čo súvisí najmä s narastajúcim počtom predávaných pohľadávok. Situáciu sťažuje aj fakt, že predávanie aktualizácií je inkrementálne. To znamená, že v nasledujúci deň sú predané rovnaké a navyše aktuálne dáta, inak problematike je to často označované ako spôsob „full extract“.

Veľa klientov z bankových inštitúcií používa práve takýto druh súborov. V aktualizáčnych súboroch od klienta sú uvedené rôzne informácie. Do IS sa po nahrať aktualizácií môžu premietnuť ako aktualizované výšky dlhov, nové platby alebo adresy a kontakty na klienta. Záujmom spoločnosti je mať tieto dáta pravidelne, pokiaľ možno denne aktualizované, aby vedela dlžníkom dopytujúcim informácie, poskytnúť čo najpresnejšie dáta.

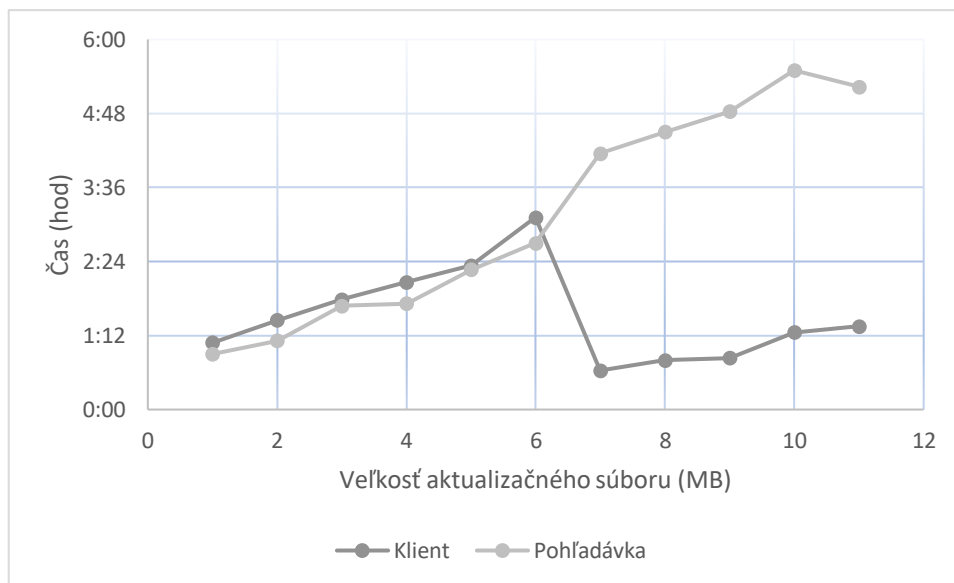
V grafe č. 2 je zobrazená narastajúca veľkosť denných aktualizácií vybraného klienta.



**Graf 2: Veľkosť XML aktualizáčného súboru v MB v priebehu roku 2018**  
(Zdroj: Vlastné spracovanie)

Pre kompletne načrtnutie aktuálneho stavu je v grafe č. 3 zobrazený čas nahratia súboru z grafu č.2, v priebehu roku. Čas nahratia predstavuje dĺžku trvania spracovania tabuliek a dát softvérom a hardvérom. V tomto čase nie je od zamestnanca požadovaná žiadna spoluúčasť pri nahrávaní aktualizácií.

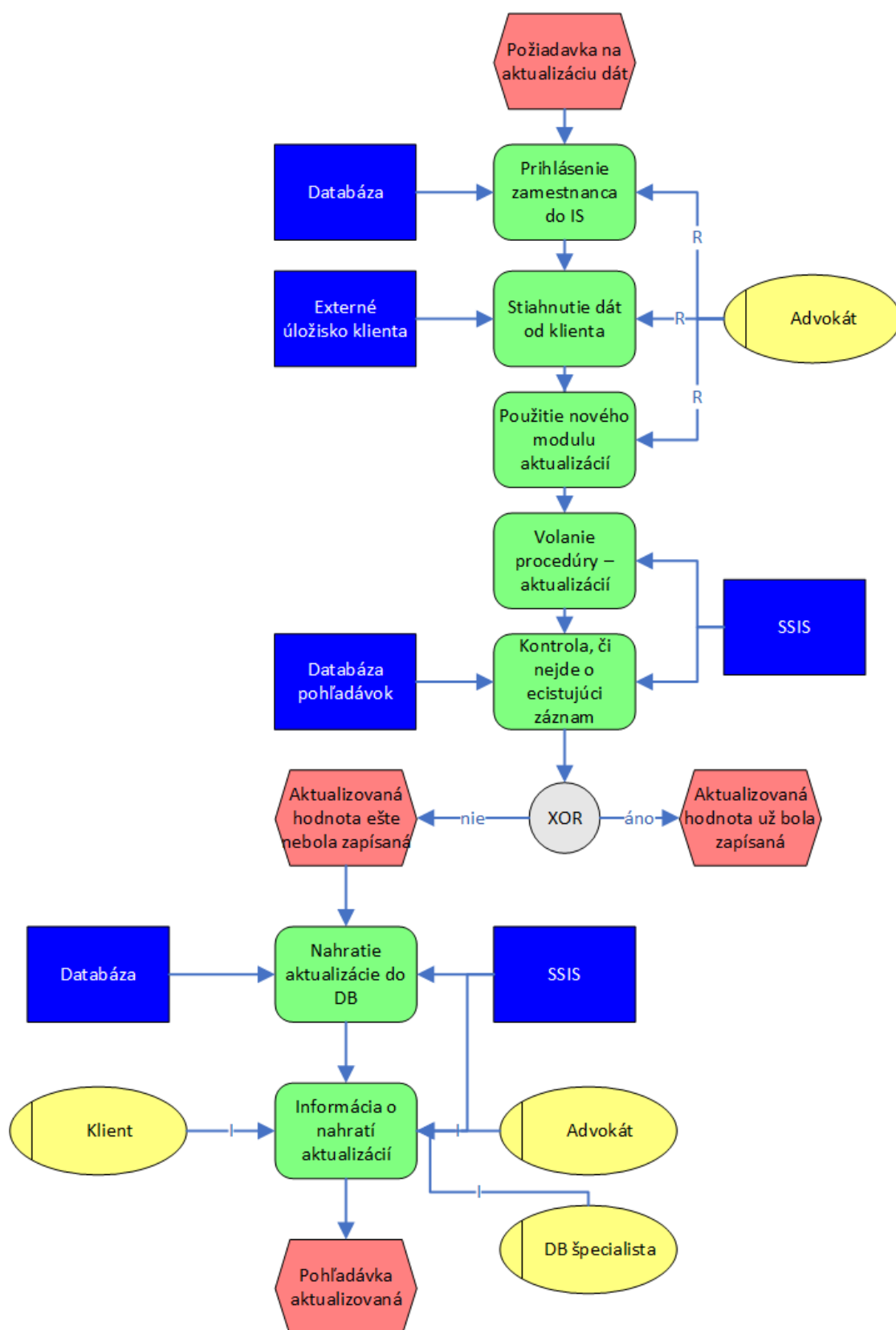
Aktualizačný XML súbor od klienta obsahuje veľa elementov. V grafe sme pozorovali len elementy súvisiace s klientom a pohľadávkou, každý z nich sa nahrával jednotlivo. Práve tieto dva elementy sú rozhodujúce pre spoločnosť, pretože dáta z XML súboru musí mať každý deň aktualizované a nahraté do IS. V grafe č.3 pozorujeme na osi X pravidelný nárast času, potrebného na nahratie súboru. Pri elementoch obsahujúcich dáta o klientovi môžeme v šiestom mesiaci grafu č. 3 pozorovať výraznú zmenu. Bolo to spôsobené znížením počtu elementov, ktoré sa vo výmene každý deň sledujú. V prípade predávania aktualizovaných dlhov, platieb a ostatných dôležitých dátach o pohľadávke je nevyhnutné tieto dáta denne spracovávať a porovnávať z IS spoločnosti. Pokiaľ však ide o adresy dlžníkov, prípadne ich kontaktné údaje – telefón, e-mail, fax, tieto údaje sa vyhodnotili ako menej dôležité. V drvivšej väčšine prípadov nedochádza k zmene týchto údajov počas vymáhacieho procesu. Z toho dôvodu sa ich spoločnosť rozhodla sledovať pravidelne, ale nie v denných intervaloch. Nahrávací proces to teda krátkodobu urýchlilo, situáciu to však vyriešilo len dočasne, od siedmeho mesiaca sa dá pozorovať znovu stúpajúca tendencia.



**Graf 3: Časová náročnosť nahrávania XML súboru od klienta**  
(Zdroj: Vlastné spracovanie)

### 3.3.2 Navrhované technické riešenie nového modulu aktualizácií v IS

Nový navrhovaný model nebude závislý od DB Špecialistu. Väčšina procesu bude automatizovaná a potrebné kroky vykoná zamestnanec portfólia – spravidla advokát. Kroky od spustenia nahrávania až po informáciu o ukončení nahrávania v novom module nevykonáva DB špecialista, ale SSIS automatizácia. EPC diagram navrhovaného riešenia procesu je zobrazený v obrázku č. 18.



Obr. 18: EPC diagram navrhovaného procesu nahrávania dát od klienta do IS  
(Zdroj: Vlastné spracovanie)

### 3.4 Návrh front-end

Primárnym cieľom práce nie je spracovanie front-end a back-end návrhu, z toho dôvodu je väčšina návrhovej časti venovaná práve databázovej štruktúre spolu s použitím SSIS k jej spracovaniu. Napriek tomu, sme sa z dôvodu účelnosti a prehľadnosti riešenia rozhodli navrhnuť stručné riešenie front-end a back-end, určené pre užívateľa nového modulu v IS spoločnosti.



Obr. 19: Front-end návrh navrhovaného modulu nahrávania IS spoločnosti  
(Zdroj: Vlastné spracovanie)

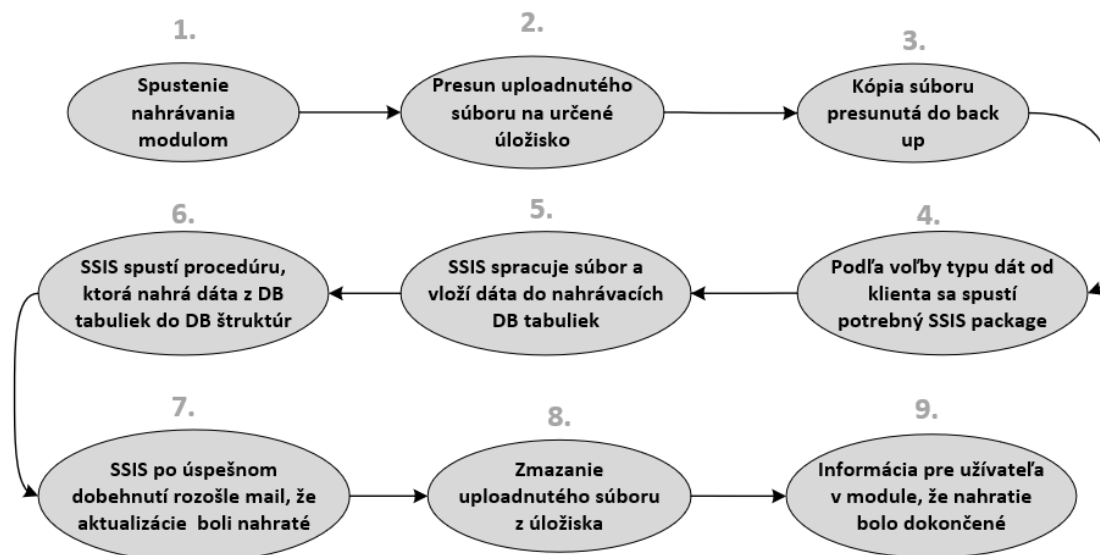
Hlavným predpokladom pre zobrazenie modulu aktualizácií je prihlásenie užívateľa do IS. V module bude užívateľ vyzvaný k splneniu troch krokov.

V prvom určí formát súboru. Na výber má z dvoch variant, sú to XML a CSV.

V ďalšom kroku uploaduje požadovaný súbor k nahratiu. V poslednom kroku užívateľ zvolí, o ktorého klienta sa jedná, aby modul vedel odoslať požiadavku na procedúru potrebnú k nahratiu danej dátovej vety klienta. Následne sa po kliknutí na tlačidlo spustí nahrávanie. Počas nahrávania nie je nutné aby zamestnanec bol súčasťou procesu. Po skončení nahratia, ktoré môže trvať niekoľko desiatok minút, mu príde e-mail s upozornením, že proces prebehol v poriadku, prípadne kód chyby, ktorá sa pri nahrávaní vyskytla.

### 3.5 Návrh back-end

Po spustení nahrávania sa v pozadí modulu vykoná séria niekoľkých krokov. Tie sú vykonané v určitom poradí, načrtnuté sú v obrázku č. 20.



Obr. 20: Kroky vykonané automatizáciou SSIS v pozadí procesu  
(Zdroj: Vlastné spracovanie)

Po spustení sa uploadnutý súbor presunie na bezpečné úložisko, jeho kópia sa skopíruje do zložky back-up. V zložke back-up sú uložené historicky všetky súbory nahraté. Podľa voľby typu dát od klienta, sa spustí požadovaná procedúra SSIS – package. Súbor z úložiska spracuje a nahrá do tabuliek v databázy nové dáta. SSIS spustí v ďalšom kroku procedúru, ktorá aktualizované dáta a platby nahrá do reálnych DB štruktúr. Tie sa premietnu koncovým užívateľom IS v spoločnosti. Po skončení kroku rozošle SSIS e-maily všetkým zainteresovaným zamestnancom o úspešnom aktualizovaní. Súbor s aktualizáciami sa v poslednom kroku zmaže z nahrávacieho úložiska. Do modulu je odoslaná informácia, že nahrávanie sa skončilo úspešne.

### 3.6 Návrh databázovej štruktúry a použitie Integration Services

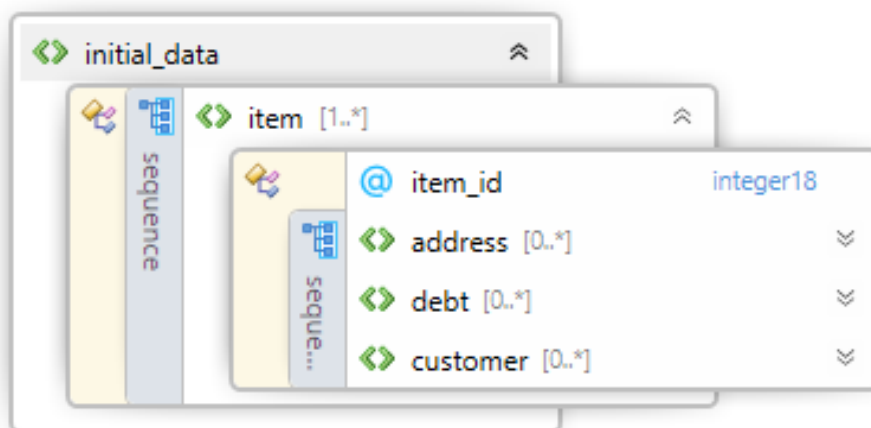
Pre účelnosť a úplnosť návrhu riešenia sme vytvorili predpis XSD spolu so súborom XML. Kompletná verzia súborov je priložená v prílohách. Súbory majú simulovať dátovú vetu predávanú od klienta. Použité budú v návrhu databázovej štruktúry (3.6), pri automatizácií v SQL Server Integration Services.

Štruktúra XSD predpisu popisuje požadovaný tvar XML dátového súboru. V nákrese vidieť, že základným prvkom je item – pohľadávka. Štruktúra itemu - pohľadávky ďalej

zodpovedá rozdeleniu do troch komplexných sekvencií elementov. Sú to adresa (address), dlh (debt) a osoba súvisiaca s pohľadávkou (customer).

Každý z uvedených, sa môže na jednej pohľadávke uvádzať s neobmedzeným počtom výskytov. Príkladom môže byť pohľadávka s tromi osobami – dlžník a dvaja pristupujúci, kde každý z nich má dve rôzne adresy. Pohľadávka sa skladá zo siedmych dlhov – päť faktúr u klienta s dvoma bežiacimi úrokmi.

Komplexná všeobecná schéma súboru od klienta je zobrazená na obrázku č. 21.

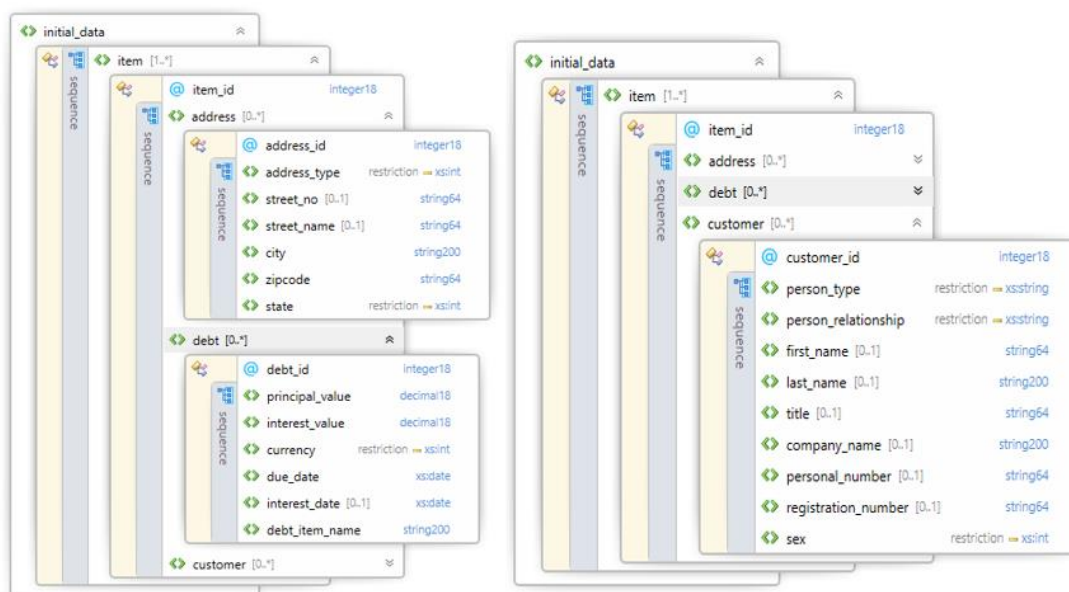


**Obr. 21: Komplexná XSD schéma súboru od klienta**  
(Zdroj: Vlastné spracovanie)

Všetky ostatné elementy z jednotlivých sekvencií (address, debt, customer) sú zobrazené v nasledujúcom nákrese. Ako prvý je uvedený názov atribútu (address\_id), napravo od neho je dátový typ (integer18). Nasledujú názvy elementov (address\_type), ich prípadné obmedzenie na očakávané hodnoty – restriction (address\_type = 1,2,3).

Očakávané hodnoty sú kompletne vymenované v XSD súbore. Posledná hodnota napravo určuje dátový typ elementu, podobne ako pri atribúte.

Výhodou pri týchto typoch súborov je, že po pridaní obmedzenia na očakávané hodnoty – restriction, musia obe strany dátovej výmeny dodržať presne vymedzené hodnoty. Tieto hodnoty môžu byť číselné (integer), logické (bit) ale aj textové (string). Príkladom je typ adresy, kedy v súbore XSD priradíme každému typu svoj číselný kód. V našom prípade používame možnosti 1 – Trvalé bydlisko, 2 – Prechodné bydlisko, 3 – Fakturačná adresa. Pri výmene sa teda nemôže stať, že klient predá druhému klientovi adresu, ktorú nemá v zozname typov. Týmto spôsobom sa môže prísť na rozdielnosť v typoch iných IS rozdielných spoločností. Nastavením restriction sú však eliminované. V nákrese obrázku č.22 sú zobrazené všetky atribúty a elementy použité v XSD.



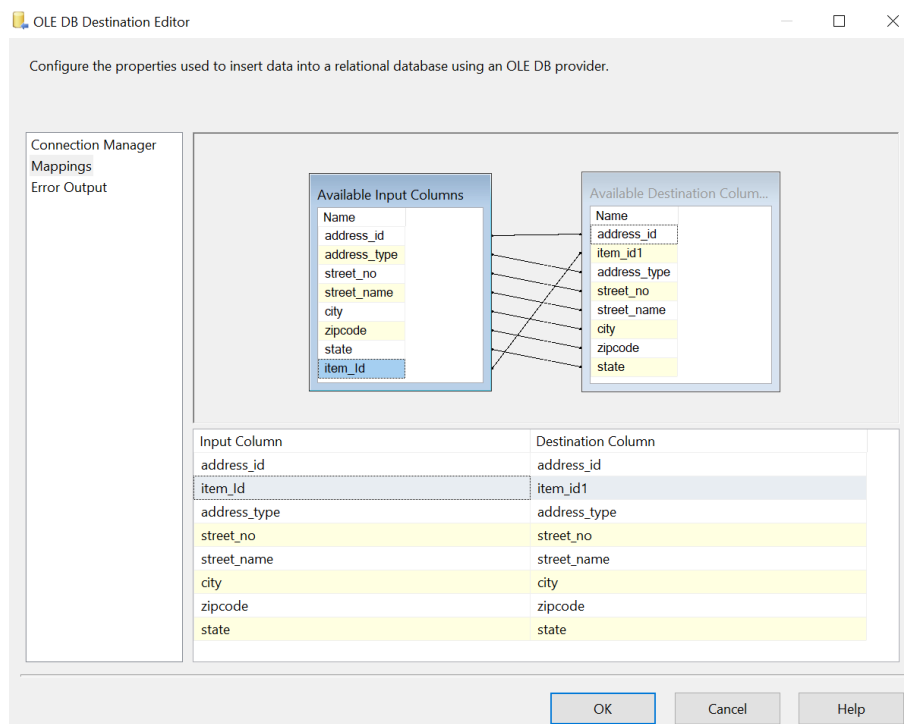
**Obr. 22: Podrobná XSD schéma súboru od klienta**  
(Zdroj: Vlastné spracovanie)

### 3.6.1 Vytvorenie SSIS Package automatizácie

Použitím Microsoft Visual Studio v nasledujúcich krokoch vytvoríme SSIS Package (balíček), ktorý po spustení nahrá dáta z XML súboru do nahrávacích tabuliek v databázy. V prvom kroku je potreba vytvoriť nový SSIS projekt. Po vytvorení projektu pridáme novú „connection“, kde z možností vyberieme server a potrebnú databázu. V ďalšom kroku treba pridať dátový tok „data flow“, v ktorom vytvoríme automatizáciu procesu. Základom nového procesu v dátovom toku je XML súbor „XML Source“. Po pridaní je potreba v editore nastaviť zdrojový súbor XML a XSD. Editor ponúka možnosť vložiť XML súbor spolu s XSD predpisom, alebo možnosť vložiť iba XML súbor. V druhom prípade si editor vygeneruje XSD predpis sám, na základe vloženého XML súboru. S touto variantou sme ale nezaznamenali dobré výsledky, postup musí zodpovedať bezpečnostným opatreniam zodpovedajúcim dátovej výmene s bankovými inštitúciami. Z toho dôvodu sme ho nezhodnotili ako dostatočný.

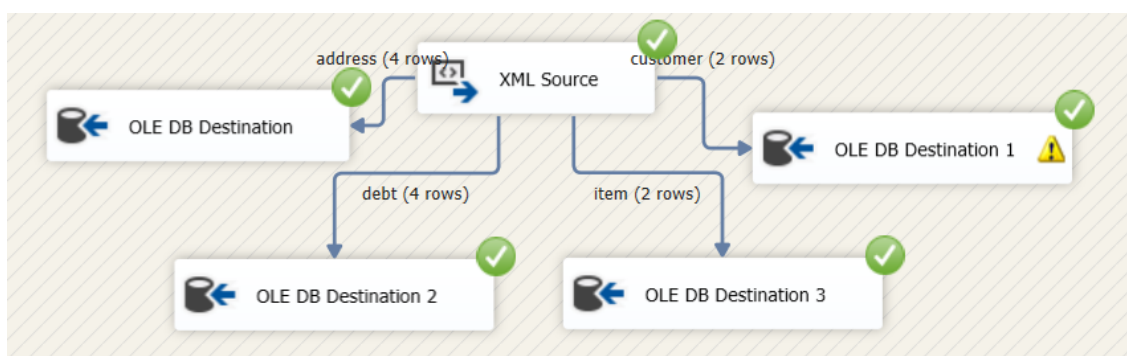
Po nastavení zdroja XML a XSD pridávame voľbou „OLE DB Destination“ všetky tabuľky v databázy, ktoré požadujeme naplniť dátami z XML. Ukážku nastavenia jedného z nich, konkrétne tabuľky adresa, sme zobrazili v obrázku č. 23.





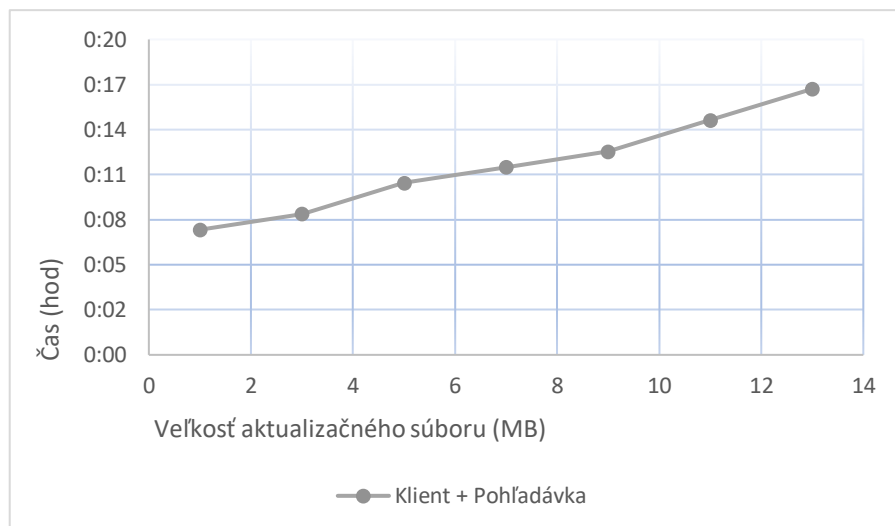
**Obr. 23: Nastavenie OLE DB Destination Editor**  
(Zdroj: Vlastné spracovanie)

Rovnakým spôsobom nastavíme aj ostatné tabuľky. Po zostavení riešenia vo Visual Studiu sme spustili SSIS Package. Nahratie dopadlo úspešne, XML súbor sa nahral do tabuliek. Z obrázku č. 24 vyplýva, že každá z tabuliek bola nahraná správne. Pri tabuľke Customer, sme boli upozornení na konverziu dát, tá však proces neovplyvnila.



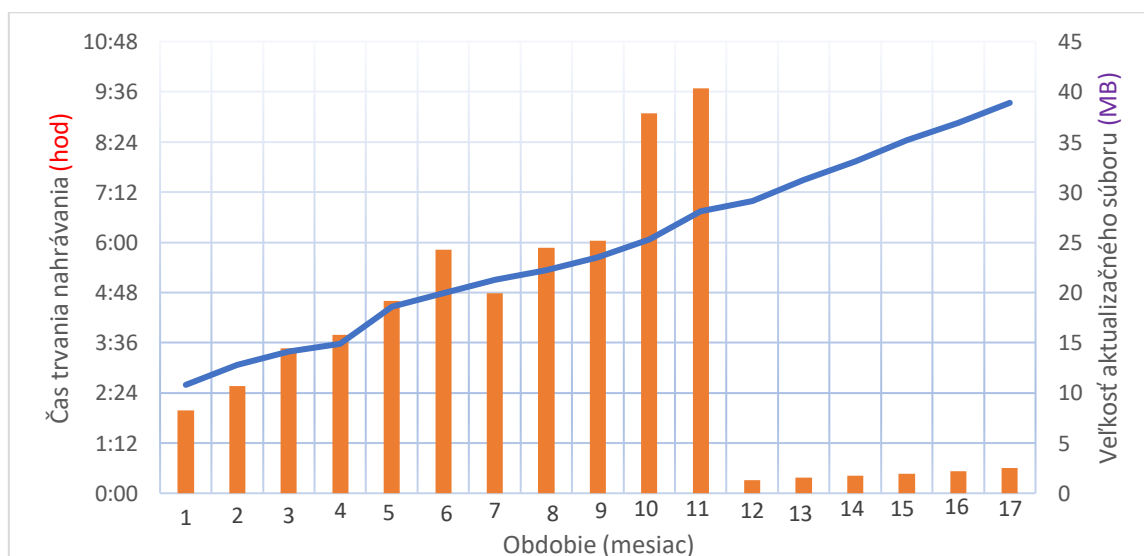
**Obr. 24: Výsledok automatického nahratia XML súboru do tabuliek**  
(Zdroj: Vlastné spracovanie)

Samotné nahranie súboru v aktuálnom riešení je časovo problematické. Údaje z nahratia boli zhrnuté v grafoch č. 2 a 3. Pre porovnanie uvádzame graf č. 4, zobrazujúci čas potrebný pre nahranie rovnakých XML súborov v priebehu roka, novým riešením - automatizáciou v SSIS Package.



**Graf 4: Dĺžka trvania nahratia súboru XML navrhovaným riešením v SSIS Package**  
(Zdroj: Vlastné spracovanie)

S nadväznosťou na všetky doposiaľ uvedené grafy sme údaje z nich zhrnuli v grafe č.5. Na osi X je v mesiacoch zobrazené obdobie v ktorom boli údaje namerané, na osi Y sú zobrazené údaje s časom trvania nahrávania súboru a zároveň veľkosťou aktualizáčného súboru. Z nameraných údajov z minulých mesiacov sú krivky vytvorené po mesiac 11 na osi X. Od 12 mesiaca je znázornený rozdiel v trvaní nahrávania, vďaka použitiu SSIS automatizácie s nahratím súboru. Medzi mesiacmi 11 a 12 je teda možné sledovať výrazný rozdiel v čase potrebnom na nahratie, zatiaľ čo veľkosť aktualizáčného súboru stále narastá. Od mesiaca 12 sme z dostupných dát pokračovali v nastolenom trende použitím SSIS package a vytvorili sme predikciu dĺžky nahrávania súboru na ďalších 5 mesiacov.



**Graf 5: Dĺžka trvania nahratia súboru XML navrhovaným riešením v SSIS Package**  
(Zdroj: Vlastné spracovanie)

### 3.6.2 Implementácia SSIS Package do SQL Jobu

Už vytvorená automatizácia v SSIS Package je ľahko použiteľná a implementovateľná do Jobu. SQL Job je špecifická akcia (séria akcií), ktorú server Agent vykoná. Je ľahko editovateľný, skladá sa z jedného alebo viacerých krokov. Jeden krok môže vykonať ľubovoľný T-SQL skript, procedúru alebo SSIS Package [14].

Skriptom T-SQL rozumieme sled príkazov, ktoré požadujeme v danom slede úkonov vykonať. Príkazom vieme vytvoriť aj tabuľky, premazávať dáta v nich uložené, vieme spustiť vykonanie príkazu v príkazovom riadku. V prílohách práce prikladáme skript použiteľný na spustenie SQL Jobu. Táto funkcionality v spoločnosti umožnila jednoduché prepojenie, kedy stlačením tlačidla vo Front-end je možné spustiť procedúru (uložený T-SQL skript), ktorá vyvolá spustenie Jobu. V tom sa nám naskytá široká škála spustiteľných mechanizmov SQL Serveru, ktoré umožnia prácu ešte výraznejšie optimalizovať a zjednodušiť. Formuláre v ktorých sa kroky nastavujú sú prehľadné a ľahko použiteľné.

Nasledujúce kroky Jobu, ktoré máme za úlohu pridať, zabezpečia spustenie už spomenutých procesov v pozadí. Zhrnuté sú v obrázku č. 20. V našom prípade pridáme ako prvý krok SQL skript, ktorý zabezpečí kopírovanie súborov z úložiska modulu na úložisko nahratia XML a rovnako vytvorí kópiu súboru do back\_up.

Ukážka skriptu T-SQL z prvého kroku Job-u je na obrázku č. 25, zároveň sme jeho celú verziu umiestnili v prílohe č. 2.

```

declare @order varchar(1000)
declare @fileName varchar(100)
declare @source varchar(1000)
declare @destination varchar(1000)
declare @backup varchar(1000)

set @source = '' --ulozisko kde sa uploadol subor z modulu
set @destination = '' --ulozisko odkial SSIS package nahrá XML
set @backup = '' --ulozisko kde archivujeme nahrate subory

--pridanie lomitka aby system pracoval zo zložkou
set @source = @source + '\\'
set @destination = @destination + '\\'
set @backup = @backup + '\\'

--zmazanie obsahu v zložke z predchadzajuceho nahravania
set @order = 'rmdir /S/Q ' + @destination
EXEC xp_cmdshell @order

--znovuvytvorenie zložky
set @order = 'mkdir ' + @destination
EXEC xp_cmdshell @order

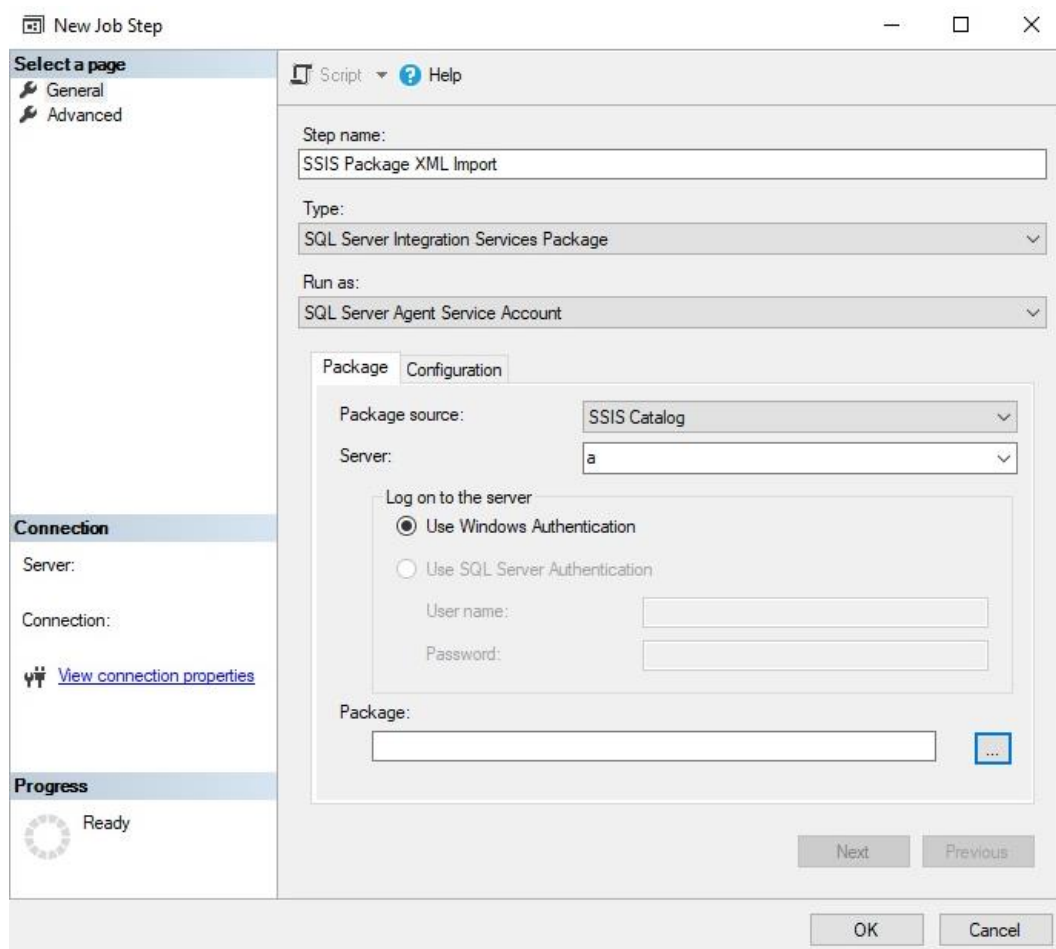
--presun xml do backup
set @order = 'move ' + @source + '*.xml ' + @backup
EXEC xp_cmdshell @order

-- presun xml do zložky na nahravanie
set @order = 'move ' + @source + '*.xml ' + @destination
EXEC xp_cmdshell @order

```

**Obr. 25: Ukážka skriptu T-SQL z prvého kroku Jobu**  
(Zdroj: Vlastné spracovanie)

Už predpripravený SSIS Package, ktorý po stlačení tlačidla v novom module aktualizácií spustí nahrávanie XML súboru do databázových tabuliek, bude druhým krokom Job-u. Možností ako pridať SSIS Package do Jobu je viacej. Často využívanou možnosťou je nahratie Package priamo do aplikácie SQL Catalogu, kde si následne cez editor vieme vybrať z dostupných, už vopred nahraných. Druhá možnosť je uložiť Package na serveri a v editore zvoliť možnosť „Filesystem“. V tomto prípade si stačí nájsť súbor v úložisko a označiť dvojklikom. Pridanie tlačidla sme prezentovali na obrázku č. 26.



**Obr. 26: Pridanie kroku do Job-u**  
(Zdroj: Vlastné spracovanie)

Ďalším krokom môže byť spustenie procedúry, ktorá zabezpečí, že všetky dáta v nahrávacích tabuľkách sa nahrávajú do živej databázy IS. Tým pádom sa môžu premietnuť ako aktualizované výšky dlhov, nové platby alebo adresy a kontakty na klienta. Následne sa pridá skript, ktorý všetkým zainteresovaným užívateľom rozošle informatívne e-maily o nahratí aktualizácií. Po skončení Job-u sa v novom module IS pridá informácia, ktorá oznámi používateľovi modulu, že nahrávanie bolo úspešne ukončené.

### 3.6.3 Bezpečnosť navrhovaného riešenia

Považujeme za dôležité doplniť informáciu k bezpečnosti navrhovaného riešenia. Nový modul sme v návrhu pridali do existujúceho zabezpečenia aktuálneho IS v spoločnosti. Z toho dôvodu, sme v práci neriešili dodatočné úpravy zabezpečenia systému.

Pri návrhu nami uvedeného riešenia v inom IS je potreba brať do úvahy bezpodmienečne aj faktor bezpečnosti. Dodržiavanie bezpečnostných noriem je nevyhnutnosť, ktorá by mala byť prioritou pri vykonávaní zmien v IS v akejkolvek spoločnosti.

### **3.7 Ďalšie návrhy na zmeny IS**

Medzi ďalšie návrhy na zmeny môžeme zahrnúť aj iné procesy dôležité pre riadenie hlavných tokov v IS. Rovnako tak sa budú dať automatizovať podobným spôsobom ako je uvedené v hlavnom návrhu riešenia v predchádzajúcich kapitolách.

Nesprávne pracovné postupy by sa mohli riešiť dodatočným preškolením zamestnancov. V súčasnosti sú veľmi populárne a finančne nenáročné aj internetové kurzy. V prípade vytvorenia motivačného systému odmeňovania zamestnancov, by sa prostredníctvom školení mohla zvýšiť ich efektivita a účasť na samovzdelávaní v prospech spoločnosti.

Vytvorenie informačnej stratégie spoločnosti je ďalšou, nemenej významnou skutočnosťou vyplývajúcou z analýz. IT tím by mal presne definované ciele, ktoré by sa dali po istých časových intervaloch kontrolovať a porovnávať s vytýčenými.

Poslednou navrhovanou zmenou by mohlo byť nahradenie existujúcich modulov alebo modulov s končiacou životnosťou novými. Novonavrhnuté moduly by boli bezpečnejšími a jednoduchšími pre užívateľa. Spoločnosť tak môže smerovať k ešte efektívnejšiemu procesom.

### **3.8 Ekonomické zhodnotenie**

V uvedenej časti bližšie popíšeme ekonomické zhodnotenie navrhovaných zmien v IS. V prvej časti analyzujeme náklady, ktoré musia byť na zmenu vynaložené, následne zhrnieme prínosy navrhovaných zmien.

Štruktúra ekonomického zhodnotenia navrhovaných zmien v IS je do výraznej miery inšpirovaná analýzou CBA (Cost Benefits Analysis). V popisovanej spoločnosti je často využívaná pri ohodnocovaní budúcich investičných projektov. Použitím analýzy vieme pomerne presne určiť súvisiace ekonomické ukazovatele. Tie môžu slúžiť ako podpora pri rozhodnutí či investovať, respektíve vynaložiť náklady na nový projekt, zmeny v IS a podobne.

Účelom analýzy CBA v projektovom manažmente je určiť plusy a mínusy rôznym variantám projektu. Ponúka zároveň možnosti a najlepší prístup k dosiahnutiu cieľa s ohľadom na šetrenie investícií zúčastnených strán [15].

V postupe vedúcom k zostaveniu CBA analýzy je odporúčanie vykonať niekoľko krokov. Väčšinu z nich sme v práci už zadefinovali, ako napríklad ciele projektu, alternatívy, zainteresované strany. V nasledujúcich kapitolách však pridáme pojem diskontná sadzba, ktorá predstavuje výšku úroku ako percentuálne vyjadrenie na konci určitého obdobia. Ďalším pojmom je čistá súčasná hodnota, ktorá je meracou jednotkou profitu z podielov súčasných hodnôt peňažných príjmov v skúmanom časovom období. Vyjadruje koľko príjmov nám daný projekt v časovom období prinesie, alebo nakoľko bude projekt stratový. Výsledkom CBA analýzy je odporúčanie či začať alebo nezačať s investíciou do projektu [15].

### **3.8.1 Prínosy navrhovaných zmien**

Prínosy navrhovaných zmien budú predovšetkým premietnuté do vyššej efektívnosti, bezpečnosti a automatizácie problematickeho procesu nahrávania aktualizácií od klienta do IS spoločnosti. S bezpečnosťou súvisí minimalizácia chybovosti ľudským faktorom, ktorá je vo väčšine procesov vždy prítomnou hrozbou.

Nemenej dôležitým pozitívom bude aktuálnosť dát v IS, ktorá je v rozhodujúcom predpokladom pre efektívne vymáhanie. Ako príklad môžeme uviesť aktuálne výšky dlhov, ktoré sú následne predávané klientom, dlžníkom alebo súdom.

Ďalším príkladom môžu byť platby prijaté od klientom, ktoré v medzičase neboli zapísané do IS. Súvisí to najmä s telefonickým centrom, kde musia byť tieto informácie o platbách dostupné v IS spoločnosti v čo najkratšom možnom čase.

V neposlednom rade, sa prínosy návrhu premietnu v znížení celkových nákladov firmy, tento jav môžeme pozorovať v tabuľke č.5.

### **3.8.2 Náklady**

Výhodou spoločnosti je možnosť využitia interných databázových špecialistov na vývoj databázovej časti návrhu modulu. Zároveň je výhodou bezplatný doživotný vývoj správcu a vývojára IS, zabezpečujúci primárne front-end modulu.

V praxi je pri návrhu akýchkoľvek zmien v IS potreba dospieť ku konsenzu v rámci spoločnosti. Návrh sa predstaví advokátom a vedeniu spoločnosti od IT databázových špecialistov. Po schválení sa pristúpi k príprave kompletného zadania pre interné IT oddelenie databázových špecialistov, ale zároveň sa pripraví zadanie pre vývojára IS

spoločnosti, ktorý pracuje so systémom cez vzdialené prístupy. Po tomto kroku sa začne samotný vývoj IS na oboch IT oddeleniach.

Náklady na nový modul sa budú rovnať mzdovým nákladom všetkých zainteresovaných zamestnancov v príprave nového modulu. Odhadovaný čas, spolu so mzdovými nákladmi sme zhrnuli v tabuľke č. 3.

**Tab. 3: Zhrnutie CAPEX na vývoj nového modulu IS**

(Zdroj: Vlastné spracovanie)

Fáza	Činnosť	Počet hodín	Počet ľudí	Mzda/hod (Kč)	Celkové náklady (Kč)
1.	Definovanie požiadaviek zo strany IT	2	2	300	1 200
1.	Definovanie požiadaviek zo strany business	2	4	300	2 400
2.	Príprava a návrh riešenia zo strany IT	5	3	300	4 500
3.	Schválenie zo strany business-u	0,25	4	300	300
4.	Vývoj nového modulu IT, implementácia	10	3	300	9 000
4.	Testovanie zo strany IT	4	3	300	3 600
4.	Testovanie zo strany business-u	3	2	300	1 800
5.	Školenia zamestnancov	2	20	200	8 000
6.	Spustenie a nasadenie na produkcií	2	1	300	600
Σ					<b>30 200,-</b>

Odhadované celkové náklady sú vo výške 30 200 Kč. Jedná sa o kapitálové náklady CAPEX – Capital Expenditures. Skratka CAPEX je používaná pre pomenovanie jednorazových kapitálových alebo investičných výdavkov. Tieto výdavky nadobúdajú charakter investície. Sú realizované formou projektu alebo návrhu a spôsobujú zmenu v organizácii [16].

V spoločnosti nie je potrebné vynaložiť ďalšie finančné prostriedky na spustenie prevádzky nového modulu. Aktuálne softvérové, hardvérové, ale aj bezpečnostné riešenie je so svojimi možnosťami dostatočné.

V prípade iných nákladov spojených s ďalšími návrhmi riešení je možné predpovedať potrebné náklady rovnakým výpočtom ako je uvedené v tabuľke č. 3. Príkladom môžu byť nové optimalizované procesy v spoločnosti, nahradenie existujúcich modulov novými alebo vytvorenie informačnej stratégie.

Pre kompletné vyčíslenie nákladov treba do výpočtu zahrnúť aj neinvestičné, alebo prevádzkové náklady. Skratka, používaná pre ich pomenovanie je OPEX - Operational Expenditures. Vyjadruje náklady spojené s prevádzkou zdrojov, alebo služieb. Jedná sa o pravidelné, opakujúce sa náklady vynaložené v pravidelných intervaloch - mesiace,



roky. Výpočet prevádzkových nákladov OPEX je zobrazený v tabuľke č. 4., porovnáva aktuálne náklady s nákladmi v navrhovanom riešení [17].

**Tab. 4: Zhrnutie OPEX na vývoj nového modulu IS**  
(Zdroj: Vlastné spracovanie)

Fáza	Činnosť	Potrebný pracovný čas činnosť/rok(AS)	Potrebný pracovný čas činnosť/rok(NS)	Náklady aktuálny stav (AS)	Navrhovaný stav (NS)
1.	Mzdové náklady na pracovníka IT (mzda 300 Kč/hod)	360	0	108 000	0
2.	Mzdové náklady na advokáta (mzda 300 Kč/hod)	120	120	36 000	36 000
3.	Kontinuálne udržiavanie nového modulu	0	10	0	3 000
<b>Σ</b>		<b>480 hodín</b>	<b>130 hodín</b>	<b>144 000,-</b>	<b>39 000,-</b>

Z uvedených hodnôt je zrejmé, že navrhované riešenie ušetrí približne 360 hodín ročne zamestnancom IT oddelenia. Vyžadovaný čas advokáta sa nemení, stále bude súčasťou procesu. Napriek tomu je rozdiel v navrhovanom a aktuálnom riešení aj po započítaní udržiavania modulu s hodnotou 105 000 Kč.

### 3.8.3 Výhľad investície do nového návrhu na najbližšie tri roky

V tabuľke č.5 je zobrazený prehľad údajov vypočítaných v predchádzajúcich kapitolách s výhľadom na najbližšie tri roky.

**Tab. 5: Trojročný výhľad investície**  
(Zdroj: Vlastné spracovanie)

	1. rok	2. rok	3. rok
<b>CAPEX</b>	30 200	0	0
<b>OPEX aktuálne riešenie</b>	144 000	144 000	144 000
<b>OPEX navrhované riešenie</b>	39 000	39 000	39 000
<b>Prínosy</b>	<b>74 800,-</b>	<b>105 000,-</b>	<b>105 000,-</b>

S ohľadom na dodržanie odporúčaného postupu analýzy CBA určíme v ďalších krokoch hodnotu diskontnej sadzby a čistého súčasnej hodnoty.

Výpočet čistej súčasnej hodnoty je daný vzorcom:

$$NPV = \sum_{t=0}^n \frac{CF_t}{(1+r)^t}$$

**Tab. 6: Premenné vzorca čistej súčasnej hodnoty**  
(Zdroj: Vlastné spracovanie)

Premenná	Hodnota
<b>NPV</b>	Net Present Value – Čistá súčasná hodnota
<b>CF<sub>t</sub></b>	Cashflow – Kladný peňažný tok aktuálneho roku
<b>n</b>	Doba životnosti projektu
<b>t</b>	Aktuálne rátané obdobie, začíname od 0
<b>r</b>	Diskontná sadzba

Diskontná sadzba bola v našom prípade určená na hodnotu 10%. Po dosadení do pôvodného vzorca získame výsledné hodnoty.

$$NPV = \sum_{t=0}^n \frac{CF_t}{(1+r)^t} = \frac{74\,800}{(1+0,1)^0} + \frac{105\,000}{(1+0,1)^1} + \frac{105\,000}{(1+0,1)^2} = 257\,031,40 \text{ Kč}$$

Po dosadení do vzorca sme určili hodnotu čistej súčasnej hodnoty projektu na úrovni 257 031,40 Kč. Výsledok svojou hodnotou jednoznačne potvrdil účelnosť celého projektu.

Výsledkom analýzy CBA v ekonomickom zhodnotení bakalárskej práce sme dospeli k záveru, že investícia do projektu má všetky predpoklady na to, aby bola v najbližších troch rokoch výnosná.

Považujeme za dôležité doplniť, že podľa prezentovaného riešenia môže byť podobným spôsobom riešených aj niekoľko podobných procesov nahrávania aktualizácií v spoločnosti. Tieto procesy sa týkajú nahrávania súborov od iných klientov, princíp ale zostáva rovnaký. Použitím automatizácie aj na ďalších portfóliách klientov by sa konečná hodnota rovnala ešte výraznejšiemu výsledku v prínosoch. Implementovanie riešenia na procesy aktualizácií aj pri iných klientoch a ich dátovej výmene je dosiahnuteľné a je v záujme spoločnosti aby to v nasledujúcich rokoch premenila na skutočnosť.

## ZÁVER

Napriek tomu, že miera využívania moderných informačných technológií je v niektorých podnikoch stále podceňovaná, stupeň súčinnosti technológií je čoraz výraznejší a ich význam si uvedomuje stále väčšie množstvo manažérov. Na základe uvedených skutočností sme sa v bakalárskej práci pokúsili navrhnúť riešenie. Použitie navrhovaného riešenia by malo byť východiskom pre podniky, kde je automatizácia procesov s ohľadom na ich technickú infraštruktúru možná a realizovateľná.

V úvode práce sme pozornosť venovali teoretickým východiskám potrebných pre správne pochopenie popisovanej problematiky. V teoretickej časti sme sa snažili priblížiť podstatu pojmov ako sú dáta, informácie, znalosti, procesy. Nadväzovali databázové systémy, XML, SSIS. V závere teoretickej časti sme bližšie špecifikovali popísané analýzy.

V analytickej časti sme pozornosť venovali popisovanej spoločnosti, organizačnej štruktúre, informačnému systému či riadiacim procesom. Následne sme prostredníctvom vykonali analýzy, popísali nedostatky, ktoré sú základom pre riešenie návrhov v nasledujúcej časti.

V časti s riešením práce sme vytvorili konkrétny návrh na zmenu v informačnom systéme. Primárny návrh, spolu s ďalšími čiastkovými návrhmi sú definované s cieľom optimalizovať nedostatky v procesoch spoločnosti.

## ZOZNAM POUŽITÝCH ZDROJOV

- [1] SKLENÁK, Vilém. *Data, informace, znalosti a Internet*. Praha: C.H. Beck, 2001. C.H. Beck pro praxi. ISBN 80-717-9409-0.
- [2] KOCH, Miloš. *Management informačních systémů*. Vyd. 2., přeprac. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2008. ISBN 978-80-214-3735-7.
- [3] SODOMKA, Petr a Hana KLČOVÁ. *Informační systémy v podnikové praxi*. 2., aktualiz. a rozš. vyd. Brno: Computer Press, 2010. ISBN 978-80-251-2878-7.
- [4] PAVLÍČEK, Antonín a Alexander GALBA. *Moderní informatika*. Praha: Professional Publishing, 2012. ISBN 978-80-7431-109-3.
- [5] POKORNÝ, Jaroslav a Ivan HALAŠKA. *Databázové systémy*. Vyd. 2. přeprac. Praha: Vydavatelství ČVUT, 2003. ISBN 80-010-2789-9.
- [6] LACKO, Ľuboslav. *Jak vyžrát na Microsoft SQL Server 2008: správa, konfigurace, programování*. Brno: Computer Press, 2009. ISBN 978-80-251-2101-6.
- [7] WALTERS, R. E. *Mistrovství v Microsoft SQL Server 2008: [kompletní průvodce databázového experta]*. Brno: Computer Press, 2009. ISBN 978-80-251-2329-4.
- [8] KOSEK, Jiří. *PHP a XML*. Praha: Grada, 2009. Profesionál. ISBN 978-80-247-1116-4.
- [9] ŽÁČEK, Vladimír a Jan BAUER. *Strategický management*. V Praze: České vysoké učení technické, 2009. ISBN 978-80-01-04443-8.
- [10] URBAN, Jan. *Strategický management*. Praha: Ústav práva a právní vědy, 2018. Právo a management. ISBN 978-80-87974-20-9.
- [11] Zefis, Doc. Ing. Miloš Koch CSc. [software]. © 2010 – 2019 [cit. 2019-03-24]. Dostupné z: <https://zefis.cz/>
- [12] Administrativní registr ekonomických subjektů, Ministerstvo financí ČR [online]. © 2013 [cit. 2019-03-07]. Dostupné z: <https://www.info.mfcr.cz/ares/ares.html.cz>
- [13] Microsoft Visual Studio, Microsoft [software]. © 2019 [cit. 2019-04-03]. Dostupné z: <https://visualstudio.microsoft.com/>
- [14] Scheduling SQL Server Jobs with SQL Agent, Logical Read [online]. © 2016 [cit. 2019-04-03]. Dostupné z: <https://logicalread.com/scheduling-sql-server-jobs-with-sql-agent-mo01/#.XKURrJgzY2w>
- [15] LANDAU, Peter. Cost Benefit Analysis for Projects – A Step-by-Step Guide. *ProjectManager.com* [online]. 27.06.2018 [cit. 2019-04-27]. Dostupné z:

<https://www.projectmanager.com/blog/cost-benefit-analysis-for-projects-a-step-by-step-guide>

[16] CAPEX (Capital Expenditures). *ManagementMania* [online]. [cit. 2019-04-27].

Dostupné z: <https://managementmania.com/sk/capex-capital-expenditures>

[17] OPEX (Operational Expenditures). *ManagementMania* [online]. [cit. 2019-04-27].

Dostupné z: <https://managementmania.com/sk/opex-operational-expenditures>

## ZOZNAM POUŽITÝCH OBRÁZKOV

<b>Obr. 1: Štruktúrované uloženie dát</b> (Zdroj: Vlastné spracovanie podľa: 1).....	13
<b>Obr. 2: Pojem informácia</b> (Zdroj: Vlastné spracovanie podľa: 2) .....	14
<b>Obr. 3: Množina prvkov IS</b> (Zdroj: Vlastné spracovanie podľa: 2).....	15
<b>Obr. 4: IS, rozšírený model podľa Basla</b> (Zdroj: Vlastné spracovanie podľa: 2) .....	16
<b>Obr. 5: Podnikové procesy</b> (Zdroj: Vlastné spracovanie podľa: 3).....	17
<b>Obr. 6: Štruktúra XML elementu</b> (Zdroj: Vlastné spracovanie podľa: 8) .....	20
<b>Obr. 7: Štruktúra prázdneho XML elementu</b> (Zdroj: Vlastné spracovanie podľa: 8) .....	20
<b>Obr. 8: Štruktúra vnoreného XML elementu</b> (Zdroj: Vlastné spracovanie podľa: 8) .....	21
<b>Obr. 9: SWOT analýza</b> (Zdroj: Vlastné spracovanie podľa: 10).....	23
<b>Obr. 10: Organizačná štruktúra spoločnosti</b> (Zdroj: Vlastné spracovanie).....	26
<b>Obr. 11: Organizačná štruktúra súdneho oddelenia</b> (Zdroj: Vlastné spracovanie) ..	26
<b>Obr. 12: Vyhľadávací modul IS spoločnosti</b> (Zdroj: Vlastné spracovanie) .....	28
<b>Obr. 13: Modul pohľadávky IS spoločnosti</b> (Zdroj: Vlastné spracovanie) .....	28
<b>Obr. 14: EPC diagram iniciálneho nahratia pohľadávok</b> (Zdroj: Vlastné spracovanie) .....	30
<b>Obr. 15: EPC diagram súčasného stavu nahrávania dát do IS</b> (Zdroj: Vlastné spracovanie) .....	31
<b>Obr. 16: SWOT analýza súčasného stavu</b> (Zdroj: Vlastné spracovanie podľa: 10) ...	37
<b>Obr. 17: Ukážka aktuálneho T-SQL skriptu použitého na nahratie XML súboru</b> (Zdroj: Vlastné spracovanie) .....	41
<b>Obr. 18: EPC diagram navrhovaného procesu nahrávania dát od klienta do IS</b> (Zdroj: Vlastné spracovanie) .....	44
<b>Obr. 19: Front-end návrh navrhovaného modulu nahrávania IS spoločnosti</b> (Zdroj: Vlastné spracovanie) .....	45
<b>Obr. 20: Kroky vykonané automatizáciou SSIS v pozadí procesu</b> (Zdroj: Vlastné spracovanie) .....	46
<b>Obr. 21: Komplexná XSD schéma súboru od klienta</b> (Zdroj: Vlastné spracovanie) .	47
<b>Obr. 22: Podrobná XSD schéma súboru od klienta</b> (Zdroj: Vlastné spracovanie) ....	48
<b>Obr. 23: Nastavenie OLE DB Destination Editor</b> (Zdroj: Vlastné spracovanie) .....	49

<b>Obr. 24: Výsledok automatického nahratia XML súboru do tabuliek (Zdroj: Vlastné spracovanie) .....</b>	<b>49</b>
<b>Obr. 25: Ukážka skriptu T-SQL z prvého kroku Jobu (Zdroj: Vlastné spracovanie) .....</b>	<b>52</b>
<b>Obr. 26: Pridanie kroku do Job-u (Zdroj: Vlastné spracovanie) .....</b>	<b>53</b>

## ZOZNAM POUŽITÝCH TABULIEK

<b>Tab. 1: Oblasti metódy ZEFIS (Zdroj: Vlastné spracovanie podľa: 2).....</b>	<b>22</b>
<b>Tab. 2: Zhrnutie nedostatkov v IS (Zdroj: Vlastné spracovanie podľa: 11).....</b>	<b>36</b>
<b>Tab. 3: Zhrnutie CAPEX na vývoj nového modulu IS (Zdroj: Vlastné spracovanie)</b> <b>.....</b>	<b>56</b>
<b>Tab. 4: Zhrnutie OPEX na vývoj nového modulu IS (Zdroj: Vlastné spracovanie)..</b>	<b>57</b>
<b>Tab. 5: Trojročný výhľad investície (Zdroj: Vlastné spracovanie) .....</b>	<b>57</b>
<b>Tab. 6: Premenné vzorca čistej súčasnej hodnoty (Zdroj: Vlastné spracovanie).....</b>	<b>58</b>



## ZOZNAM POUŽITÝCH GRAFOV

<b>Graf 1: Celková efektivita určená portálom Zefis.cz (Zdroj: Vlastné spracovanie podľa: 11)</b> .....	35
<b>Graf 2: Veľkosť XML aktualizáčného súboru v MB v priebehu roku 2018 (Zdroj: Vlastné spracovanie)</b> .....	42
<b>Graf 3: Časová náročnosť nahrávania XML súboru od klienta (Zdroj: Vlastné spracovanie)</b> .....	43
<b>Graf 4: Dĺžka trvania nahratia súboru XML navrhovaným riešením v SSIS Package (Zdroj: Vlastné spracovanie)</b> .....	50
<b>Graf 5: Dĺžka trvania nahratia súboru XML navrhovaným riešením v SSIS Package (Zdroj: Vlastné spracovanie)</b> .....	50

## ZOZNAM POUŽITÝCH SKRATIEK A SYMBOLOV

<b>BACK-END</b>	Časť systému ktorá slúži k administrácii pre oprávnených užívateľov
<b>CAPEX</b>	Capital Expenditures - jednorazové kapitálové výdavky
<b>CBA</b>	Cost Benefits Analysis – analýza nákladov a prínosov
<b>CSV</b>	Comma-separated values – hodnoty oddelené čiarkami
<b>DS</b>	Database Systems - databázové systémy
<b>EPC</b>	Event-Driven Process Chain – diagram procesu riadeného udalosťami
<b>FRONT-END</b>	Časť informačného systému, ktorú vidí užívateľ
<b>HR</b>	Human Resources – oddelenie, ktoré má na starosti ľudské zdroje
<b>IS</b>	Informačný systém
<b>IT</b>	Informačné technológie
<b>OPEX</b>	Operational Expenditures – prevádzkové náklady
<b>PACKAGE</b>	Balíček, instancie súboru vytvoreného v SSIS
<b>SQL</b>	Structured Query Language – štruktúrovaný vyhľadávací jazyk
<b>SSIS</b>	SQL Server Integration Services
<b>UI</b>	User Interface – používateľské prostredie
<b>XML</b>	Extensible Markup Language
<b>XSD</b>	XML Schema Definition

## ZOZNAM PRÍLOH

<b>Príloha 1: T-SQL Skript aktuálneho riešenia nahrávania XML súboru „Bulk“</b> (Zdroj: Vlastné spracovanie).....	I
<b>Príloha 2: T-SQL Skript na presun súborov a vytvorenie zložiek</b> (Zdroj: Vlastné spracovanie).....	III
<b>Príloha 3: T-SQL Skript pre kurzor spracovávajúci súbory v zložke</b> (Zdroj: Vlastné spracovanie).....	IV
<b>Príloha 4: T-SQL Skript vyvolávajúci spustenie Job-u</b> (Zdroj: Vlastné spracovanie).....	V
<b>Príloha 5: XML súbor vytvorený pre simuláciu návrhu riešenia</b> (Zdroj: Vlastné spracovanie).....	VI
<b>Príloha 6: XSD súbor vytvorený pre simuláciu návrhu riešenia</b> (Zdroj: Vlastné spracovanie).....	VIII

## PRÍLOHY

### Príloha 1: T-SQL Skript aktuálneho riešenia nahrávania XML súboru „Bulk“

(Zdroj: Vlastné spracovanie)

```
declare @xmlMain xml
declare @order nvarchar(1000)
declare @params nvarchar(255)
declare @path varchar(100) = '' -doplňit cestu v specifickom riešení

set @order = 'SELECT @xmlMain=BulkColumn FROM OPENROWSET(BULK''' + @path + ''',
SINGLE_BLOB) x;'
set @params = '@xmlMain xml output'
exec dbo.sp_executesql @stmt = @order, @params = @params, @xmlMain = @xmlMain
output
```

```
-----
--- vytvoríme tabuľky -----
-----
```

```
create table dbo.BP_item
(
    item_id bigint
)
create table dbo.BP_address
(
    address_id bigint,
    item_id1 bigint,
    address_type int,
    street_no nvarchar(64),
    street_name nvarchar(64),
    city nvarchar(200),
    zipcode nvarchar(64),
    state int
)
create table dbo.BP_debt
(
    debt_id bigint,
    item_id1 bigint,
    principal_value money,
    interest_value money,
    currency int,
    due_date date,
    interest_date date,
    debt_item_name nvarchar(200)
)
create table dbo.BP_customer
(
    customer_id bigint,
    item_id1 bigint,
    person_type nvarchar(5),
    person_relationship nvarchar(8),
    first_name nvarchar(64),
    last_name nvarchar(200),
    title nvarchar(64),
    company_name nvarchar(200),
    personal_number nvarchar(64),
    registration_number nvarchar(64),
    sex int
)
```

```

-----
--- načítame hodnoty do tabuliek z XML-----
-----

delete from dbo.BP_item --pri pravidelnom spusteni musime najprv vymazať
delete from dbo.BP_address
delete from dbo.BP_customer
delete from dbo.BP_debt

insert into dbo.BP_item(item_id)
select t.c.value('(/@item_id)[1]', 'bigint')
from @xmlMain.nodes('/initial_data/item') AS t(c)

insert into dbo.BP_address(address_id, item_id1, address_type, street_no,
street_name, city, zipcode, state)
select t.c.value('(/@address_id)[1]', 'bigint'),
       t.c.value('(/../@item_id)[1]', 'bigint'),
       t.c.value('(/address_type)[1]', 'int'),
       t.c.value('(/street_no)[1]', 'nvarchar(64)'),
       t.c.value('(/street_name)[1]', 'nvarchar(64)'),
       t.c.value('(/city)[1]', 'nvarchar(200)'),
       t.c.value('(/zipcode)[1]', 'nvarchar(64)'),
       t.c.value('(/state)[1]', 'int')
from @xmlMain.nodes('/initial_data/item/address') AS t(c)

insert into dbo.BP_debt(debt_id, item_id1, principal_value, interest_value,
currency, due_date, interest_date, debt_item_name)
select t.c.value('(/@debt_id)[1]', 'bigint'),
       t.c.value('(/../@item_id)[1]', 'bigint'),
       t.c.value('(/principal_value)[1]', 'money'),
       t.c.value('(/interest_value)[1]', 'money'),
       t.c.value('(/currency)[1]', 'int'),
       t.c.value('(/due_date)[1]', 'date'),
       t.c.value('(/interest_date)[1]', 'date'),
       t.c.value('(/debt_item_name)[1]', 'nvarchar(200)')
from @xmlMain.nodes('/initial_data/item/debt') AS t(c)

insert into dbo.BP_customer(customer_id, item_id1, person_type,
person_relationship, first_name, last_name, title, company_name, personal_number,
registration_number, sex)
select t.c.value('(/@customer_id)[1]', 'bigint'),
       t.c.value('(/../@item_id)[1]', 'bigint'),
       t.c.value('(/person_type)[1]', 'nvarchar(5)'),
       t.c.value('(/person_relationship)[1]', 'nvarchar(8)'),
       t.c.value('(/first_name)[1]', 'nvarchar(64)'),
       t.c.value('(/last_name)[1]', 'nvarchar(200)'),
       t.c.value('(/title)[1]', 'nvarchar(64)'),
       t.c.value('(/company_name)[1]', 'nvarchar(200)'),
       t.c.value('(/personal_number)[1]', 'nvarchar(64)'),
       t.c.value('(/registration_number)[1]', 'nvarchar(64)'),
       t.c.value('(/sex)[1]', 'int')
from @xmlMain.nodes('/initial_data/item/customer') AS t(c)

-----
--- zobrazíme hodnoty v tabulkách -----
-----

select * from dbo.BP_item
select * from dbo.BP_address
select * from dbo.BP_customer
select * from dbo.BP_debt

```

## Príloha 2: T-SQL Skript na presun súborov a vytvorenie zložiek (Vlastné spracovanie)

```
declare @order varchar(1000)
declare @fileName varchar(100)
declare @source varchar(1000)
declare @destination varchar(1000)
declare @backup varchar(1000)

set @source = '' --ulozisko kde sa uploadol subor z modulu
set @destination = '' --ulozisko odkial SSIS package nahrá XML
set @backup = '' --ulozisko kde archivujeme nahrate subory

--pridanie lomitka aby system pracoval zo zložkou
set @source = @source + '\'
set @destination = @destination + '\'
set @backup = @backup + '\'

--zmazanie obsahu v zložke z predchadzajuceho nahravania
set @order = 'rmdir /S/Q ' + @destination
EXEC xp_cmdshell @order

--znovuvytvorenie zložky
set @order = 'mkdir ' + @destination
EXEC xp_cmdshell @order

--presun xml do backup
set @order = 'move ' + @source + '*.xml ' + @backup
EXEC xp_cmdshell @order

-- presun xml do zložky na nahravanie
set @order = 'move ' + @source + '*.xml ' + @destination
EXEC xp_cmdshell @order
```

### Príloha 3: T-SQL Skript pre kurzor spracovávajúci súbory v zložke (Vlastné spracovanie)

```
set @order = 'dir ' + @destination
CREATE TABLE #tmp(FileName VARCHAR(100));
INSERT INTO #tmp
EXEC xp_cmdshell @order;

declare c cursor local for

    select t.FileName
    from #tmp t

open c
fetch next from c into @filename
while @@FETCH_STATUS = 0
begin

    if @filename = 'doplnit'
    BEGIN
        --vykonaj po zbehnuti podmienky
    END

fetch next from c into @filename
end
close c
deallocate c

insert into dbo.XML_LOG -- zapisanie spracovanych suborov do logu
select t.FileName, getdate()
from #tmp t

drop table #tmp
```

#### Príloha 4: T-SQL Skript vyvolávajúci spustenie Job-u (Vlastné spracovanie)

```
DECLARE @result INT
DECLARE @Instance_Id INT
DECLARE @Job_Id UNIQUEIDENTIFIER

SET @Job_Id = (SELECT job_id FROM [msdb].[dbo].[sysjobs] WHERE name = 'Názov
Jobu')

SET @Instance_Id =
(
    SELECT MAX(instance_id)
    FROM [msdb].[dbo].[sysjobhistory] jh
    WHERE
        jh.job_id = @Job_Id
        AND jh.step_name = '(Job outcome)'
)

--spustí Job
EXECUTE @result= [msdb].[dbo].[sp_start_job]

--čaká pokým Job zbehne
WHILE NOT EXISTS (
    SELECT 1
    FROM [msdb].[dbo].[sysjobhistory] jh
    WHERE
        jh.job_id = @Job_Id
        AND jh.step_name = '(Job outcome)'
        AND jh.instance_id > @Instance_Id
)

BEGIN
    WAITFOR DELAY '00:00:05'
END
```



## Príloha 5: XML súbor vytvorený pre simuláciu návrhu riešenia (Vlastné spracovanie)

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<initial_data>
  <item item_id="100001">
    <address address_id="200001">
      <address_type>1</address_type>
      <street_no>2902/12</street_no>
      <street_name>Hlavní</street_name>
      <city>Olomouc</city>
      <zipcode>11122</zipcode>
      <state>1</state>
    </address>
    <address address_id="200002">
      <address_type>3</address_type>
      <street_no>2911/1</street_no>
      <street_name>Pražská</street_name>
      <city>Olomouc</city>
      <zipcode>11122</zipcode>
      <state>1</state>
    </address>
    <debt debt_id="300001">
      <principal_value>14000.29</principal_value>
      <interest_value>0</interest_value>
      <currency>1</currency>
      <due_date>2012-09-24</due_date>
      <interest_date>2019-02-27</interest_date>
      <debt_item_name>Jistina</debt_item_name>
    </debt>
    <debt debt_id="300002">
      <principal_value>0</principal_value>
      <interest_value>990.21</interest_value>
      <currency>1</currency>
      <due_date>2012-09-24</due_date>
      <interest_date>2019-02-27</interest_date>
      <debt_item_name>Urok</debt_item_name>
    </debt>
    <customer customer_id="400001">
      <person_type>PO</person_type>
      <person_relationship>DEBT</person_relationship>
      <first_name></first_name>
      <last_name></last_name>
      <title></title>
      <company_name>Spoločnosť S.R.O.</company_name>
      <personal_number></personal_number>
      <registration_number>1122334455</registration_number>
      <sex>3</sex>
    </customer>
  </item>
  <item item_id="100002">
    <address address_id="200003">
      <address_type>1</address_type>
      <street_no>3211/9</street_no>
      <street_name>Česká</street_name>
      <city>Brno</city>
      <zipcode>60200</zipcode>
      <state>1</state>
    </address>
    <address address_id="200004">
      <address_type>2</address_type>
      <street_no>1211/1</street_no>
```

```

        <street_name>Kolejní</street_name>
        <city>Brno</city>
        <zipcode>60200</zipcode>
        <state>1</state>
    </address>
    <debt debt_id="300002">
        <principal_value>1000.29</principal_value>
        <interest_value>0</interest_value>
        <currency>1</currency>
        <due_date>2012-05-21</due_date>
        <interest_date>2019-02-27</interest_date>
        <debt_item_name>Jistina</debt_item_name>
    </debt>
    <debt debt_id="300002">
        <principal_value>0</principal_value>
        <interest_value>200.21</interest_value>
        <currency>1</currency>
        <due_date>2012-05-24</due_date>
        <interest_date>2019-02-27</interest_date>
        <debt_item_name>Urok</debt_item_name>
    </debt>
    <customer customer_id="400001">
        <person_type>PO</person_type>
        <person_relationship>DEBT</person_relationship>
        <first_name></first_name>
        <last_name></last_name>
        <title></title>
        <company_name>Firma S.R.O.</company_name>
        <personal_number></personal_number>
        <registration_number>5544332211</registration_number>
        <sex>3</sex>
    </customer>
</item>
</initial_data>

```

## Príloha 6: XSD súbor vytvorený pre simuláciu návrhu riešenia (Vlastné spracovanie)

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<xs:schema xmlns:xs="http://www.w3.org/2001/XMLSchema">
  <xs:simpleType name="string200">
    <xs:restriction base="xs:string">
      <xs:maxLength value="200"/>
    </xs:restriction>
  </xs:simpleType>
  <xs:simpleType name="string3000">
    <xs:restriction base="xs:string">
      <xs:maxLength value="3000"/>
    </xs:restriction>
  </xs:simpleType>
  <xs:simpleType name="string64">
    <xs:restriction base="xs:string">
      <xs:maxLength value="64"/>
    </xs:restriction>
  </xs:simpleType>
  <xs:simpleType name="integer18">
    <xs:restriction base="xs:long">
      <xs:fractionDigits value="0"/>
      <xs:totalDigits value="18"/>
    </xs:restriction>
  </xs:simpleType>
  <xs:simpleType name="decimal18">
    <xs:restriction base="xs:decimal">
      <xs:fractionDigits value="2"/>
      <xs:totalDigits value="18"/>
    </xs:restriction>
  </xs:simpleType>
  <xs:element name="initial_data">
    <xs:complexType>
      <xs:sequence>
        <xs:element name="item" minOccurs="1" maxOccurs="unbounded">
          <xs:complexType>
            <xs:sequence>
              <xs:element name="address" minOccurs="0" maxOccurs="unbounded">
                <xs:complexType>
                  <xs:sequence>
                    <xs:element name="address_type" minOccurs="1"
maxOccurs="1">
                      <xs:simpleType>
                        <xs:restriction base="xs:int">
                          <xs:enumeration value="1"/> <!--Trvalé
bydlisko-->
                          <xs:enumeration value="2"/> <!--Prechodné
bydlisko-->
                          <xs:enumeration value="3"/> <!--Fakturačná
adresa-->
                        </xs:restriction>
                      </xs:simpleType>
                    </xs:element>
                    <xs:element name="street_no" type="string64" minOccurs="0"
maxOccurs="1"/>
                    <xs:element name="street_name" type="string64"
minOccurs="0" maxOccurs="1"/>
                    <xs:element name="city" type="string200" minOccurs="1"
maxOccurs="1"/>

```

```

maxOccurs="1"/>
    <xs:element name="zipcode" type="string64" minOccurs="1"
    <xs:element name="state" minOccurs="1" maxOccurs="1">
        <xs:simpleType>
            <xs:restriction base="xs:int">
                <xs:enumeration value="1"/> <!--ČR-->
                <xs:enumeration value="2"/> <!--SK-->
            </xs:restriction>
        </xs:simpleType>
    </xs:element>
</xs:sequence>
<xs:attribute name="address_id" use="required"
type="integer18"/>
</xs:complexType>
</xs:element>
<xs:element name="debt" minOccurs="0" maxOccurs="unbounded">
<xs:complexType>
    <xs:sequence>
        <xs:element name="principal_value" type="decimal18"
minOccurs="1" maxOccurs="1"/>
        <xs:element name="interest_value" type="decimal18"
minOccurs="1" maxOccurs="1"/>
        <xs:element name="currency" minOccurs="1" maxOccurs="1">
            <xs:simpleType>
                <xs:restriction base="xs:int">
                    <xs:enumeration value="1"/><!--CZK-->
                    <xs:enumeration value="2"/><!--€-->
                    <xs:enumeration value="3"/><!--$-->
                </xs:restriction>
            </xs:simpleType>
        </xs:element>
        <xs:element name="due_date" type="xs:date" minOccurs="1"
maxOccurs="1"/>
        <xs:element name="interest_date" type="xs:date"
minOccurs="0" maxOccurs="1"/>
        <xs:element name="debt_item_name" type="string200"
minOccurs="1" maxOccurs="1"/>
    </xs:sequence>
    <xs:attribute name="debt_id" use="required"
type="integer18"/>
</xs:complexType>
</xs:element>
<xs:element name="customer" minOccurs="0" maxOccurs="unbounded">
<xs:complexType>
    <xs:sequence>
        <xs:element name="person_type" minOccurs="1" maxOccurs="1">
            <xs:annotation>
                <xs:documentation>typ klienta z číselníku
PO/F00/FOP</xs:documentation>
            </xs:annotation>
            <xs:simpleType>
                <xs:restriction base="xs:string">
                    <xs:enumeration value="PO"/> <!--Právnícká
osoba-->
                    <xs:enumeration value="F00"/> <!--Fyzická
osoba-->
                    <xs:enumeration value="FOP"/> <!--Fyzická osoba
podnikající-->
                </xs:restriction>
            </xs:simpleType>
        </xs:element>

```

```

        <xs:element name="person_relationship" minOccurs="1"
maxOccurs="1">
            <xs:annotation>
                <xs:documentation>vztah klienta z číselníku
            </xs:documentation>
            </xs:annotation>
            <xs:simpleType>
                <xs:restriction base="xs:string">
                    <xs:enumeration value="DEBT"/> <!--Dlužník-->
                    <xs:enumeration value="AVAL"/> <!--Avalista-->
                    <xs:enumeration value="PRI"/> <!--
Pristupující-->
                    <xs:enumeration value="ADV"/> <!--Advokát-->
                </xs:restriction>
            </xs:simpleType>
        </xs:element>
        <xs:element name="first_name" type="string64" minOccurs="0"
maxOccurs="1"/> <!--Krstné meno-->
        <xs:element name="last_name" type="string200" minOccurs="0"
maxOccurs="1"/> <!--Priezvisko-->
        <xs:element name="title" type="string64" minOccurs="0"
maxOccurs="1"/> <!--Titul-->
        <xs:element name="company_name" type="string200"
minOccurs="0" maxOccurs="1"/> <!--Názov spoločnosti-->
        <xs:element name="personal_number" type="string64"
minOccurs="0" maxOccurs="1"/> <!--Rodné číslo-->
        <xs:element name="registration_number" type="string64"
minOccurs="0" maxOccurs="1"/> <!--IČO-->
        <xs:element name="sex" minOccurs="1" maxOccurs="1">
            <xs:simpleType>
                <xs:restriction base="xs:int">
                    <xs:enumeration value="1"/> <!--Muž-->
                    <xs:enumeration value="2"/> <!--Žena-->
                    <xs:enumeration value="3"/> <!--Spoločnosť-->
                </xs:restriction>
            </xs:simpleType>
        </xs:element>
    </xs:sequence>
    <xs:attribute name="customer_id" use="required"
type="integer18"/>
</xs:complexType>
</xs:element>
</xs:sequence>
<xs:attribute name="item_id" use="required"
type="integer18"/>
</xs:complexType>
</xs:element>
</xs:sequence>
</xs:complexType>
</xs:element>
</xs:schema>

```